

Федеральное агентство по образованию
Байкальский государственный университет экономики и права

**Управление устойчивостью
производственных систем**

С. В. Чупров

**МОНИТОРИНГ УСТОЙЧИВОСТИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ**

Иркутск
Издательство БГУЭП
2005

УДК 658.14.012 + 330.46
ББК 65.050
Ч 92

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Байкальского государственного университета экономики и права

Научный редактор д-р экон. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ Г.В. Давыдова

Рецензенты д-р экон. наук, проф. В.С. Колодин
д-р экон. наук, проф. Е.А. Трофимов

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (грант Г02-3.3-302 по фундаментальным исследованиям в области гуманитарных наук за 2002 г.).

Чупров С.В.

Ч 92 Мониторинг устойчивости производственных систем. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2005. – 221 с. (Серия «Управление устойчивостью производственных систем»).

ISBN 5-7253-0524-4

В монографии раскрываются понятие и сущность свойства устойчивости производственных систем, рассматриваются аспекты ее исследования и факторы обеспечения. Обосновываются методология разработки и проведения мониторинга устойчивости и предлагается компьютерная технология его реализации.

Для научных работников, студентов, преподавателей, менеджеров, всех, кто интересуется проблемами исследования и обеспечения устойчивости производственных систем.

In the monograph, the concept and constitutive features of production systems stability are identified, and the technique for its study and sustainment is discussed. A methodology for developing and carrying out stability monitoring is offered alongside with the supportive computer technology.

For researchers, university students and faculty, managers and all those with an interest in production systems stability research and sustainment.

ISBN 5-7253-0524-4

ББК 65.050

© Чупров С.В. 2005

© Издательство БГУЭП, 2005

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Предисловие</i>	5
<i>Введение</i>	7
<i>1. Устойчивость поведения производственной системы: понятие, сущность, аспекты исследования</i>	9
1.1. В поисках определения понятия устойчивости производственной системы.....	9
1.2. Сущность устойчивости поведения производственных систем.....	17
1.3. Аспектный анализ деятельности и устойчивости производственных систем.....	27
<i>2. Трансформационный кризис и устойчивость предприятий отечественной индустрии</i>	37
2.1. Истоки и закономерности промышленного кризиса в России.....	37
2.2. Устойчивость промышленных предприятий в условиях реформирования национальной экономики.....	49
2.3. Факторы кризиса и структурные сдвиги в деятельности регионального промышленного комплекса.....	61
2.4. Тенденциальный анализ функционирования индустриальной сферы региона.....	82
<i>3. Концептуальная разработка мониторинга устойчивости производственных систем</i>	92
3.1. Принципы и организация проведения мониторинга устойчивости производственных систем.....	92
3.2. Устойчивость финансового поведения предприятий – от теоретического осмысления к прикладному анализу....	101
3.3. Показатели и факторный анализ финансовой устойчивости предприятия.....	113

4. Функциональная структура мониторинга устойчивости производственных систем.....	128
4.1. Мониторинг: обоснование и нормирование параметров поведения производственных систем предприятия.....	128
4.2. Мониторинг: прогнозирование кризиса и устойчивости промышленного предприятия.....	140
4.3. Мониторинг: планирование, учет и контроль поведения производственных систем.....	154
4.4. Мониторинг: анализ и регулирование устойчивости производственных систем.....	170
Заключение.....	186
Список использованной литературы.....	188
Приложение.....	200
Таблица 1. Основные показатели, характеризующие финансовую (рыночную) устойчивость предприятия.....	200
Таблица 2. Формулы расчета коэффициентов, характеризующих финансовую (рыночную) устойчивость предприятия.....	212

ПРЕДИСЛОВИЕ

Перед лицом ускорения изменений в бизнесе и трансформации российской экономики приоритетным направлением деятельности предприятий становится поддержание жизнеспособности в конкурентной среде. Поэтому резонно возрастает внимание аналитиков к обеспечению устойчивой работы товаропроизводителей и продвижению методов и средств антикризисного управления отечественными предприятиями. Достаточная новизна и прикладное значение обсуждаемых концептуальных вопросов побуждают принять участие в их изучении и практическом решении.

Настоящая монография продолжает серию «Управление устойчивостью производственных систем», открытую предыдущей книгой автора «Диагностика устойчивости промышленного предприятия: Системно-методологические проблемы и подходы» [179]. Поэтому читатель легко обнаружит общие положения и созвучие развиваемой концепции с подходами, описанными в упомянутой монографии по диагностике.

Как и прежде, автор использовал результаты своих исследований, проведенных в рамках выполнения грантов Министерства образования РФ по фундаментальным проблемам в области экономических наук на тему «Концепция и методология организационно-экономического обеспечения выживания промышленных предприятий» (1997-1998 гг.), по фундаментальным исследованиям в области экономических наук на тему «Антикризисное управление промышленными предприятиями: концепция, методология, инструментарий» (1999-2000 гг.) и по фундаментальным исследованиям в области гуманитарных наук на темы «Разработка организационно-экономического механизма обеспечения устойчивости предприятий» (2001-2002 гг.) и «Развитие методологии и прикладных средств диагностики кризиса промышленных предприятий» (2003-2004 гг.).

Полезным аналитическим инструментом изучения устойчивости производственных систем стала информационная технология мониторинга деятельности предприятия, разработанная совместно с А.Б. Каневским (свидетельство Роспатента об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2003610633 от 13.03.2003 г.) [178].

Автор испытывает чувства признательности своим наставникам и коллегам по Байкальскому государственному университету экономики и права (БГУЭП), сотрудничество с которыми вдохновляло в освоении проблематики кризисного развития и устойчивости предприятий. Весомая роль в этом принадлежит заведующей кафедрой эконо-

мики и менеджмента сервиса БГУЭП доктору экономических наук, профессору, заслуженному экономисту РФ Т.Д. Бурменко и научному редактору монографии заведующей кафедрой экономики и управления бизнеса БГУЭП, доктору экономических наук, профессору, заслуженному деятелю науки РФ Г.В. Давыдовой.

Наряду с этим без информационной поддержки Главного экономического управления администрации г. Иркутска монография была бы лишена ценной подборки показателей динамики регионального хозяйства, в связи с чем автор выражает благодарность за предоставленный статистический обзор.

Достоинства этой книги разделяют и первые читатели ее - рецензенты заведующий кафедрой логистики и коммерции БГУЭП, доктор экономических наук, профессор В.С. Колодин и заведующий кафедрой экономики и менеджмента Иркутского государственного педагогического университета, доктор экономических наук, профессор Е.А. Трофимов, взявшие на себя труд осмыслить изложенный материал и указать на пробелы и слабые места, содействуя тем самым улучшению содержания монографии. Досадные недочеты и упущения ее, разумеется, автор относит лишь к себе.

Исполненный надежды, что обсуждаемая тематика не оставит читателей равнодушными, автор ожидает ваши критические отклики и пожелания по адресу 664003 г. Иркутск, ул. Ленина, д. 11, БГУЭП или по E-mail: chuprov@isea.ru.

...Но помните: в деянья старины,
Известной нам, вносила так же жизнь
Немало искажений, чуждых планам
И очертаньям, что давала мысль
Намереньям начальным. Так зачем
Стоите вы, поникнув головами?
Зачем считаете позором то,
Что послано Юпитером великим
Как длительное испытанье сил?
Шекспир. Троил и Крессида

ВВЕДЕНИЕ

Затяжной и глубокий системный кризис российской экономики породил и ускорил истощение ресурсов предприятий, что повлекло за собой ухудшение или свертывание их деятельности. Масштабы и сложность переживаемых предприятиями трудностей выдвинуло в ряд неотложных задач исследование природы возникновения и разрастания кризисных явлений и поиск средств нейтрализации отягощающих воздействий внешнего окружения. Ввиду этого назрела необходимость разработки концептуальных основ инструментария, призванных обеспечить восстановление и сохранение допустимой работы предприятия.

Обретение устойчивого положения в жесткой рыночной среде позволяет предприятию не только противостоять ее колебаниям, но и избежать банкротства. Это обстоятельство очевидным образом ориентирует взгляд аналитиков на динамику изменения располагаемых ресурсов и уровень их воспроизводства для нормальной деятельности предприятия и своевременного осуществления платежей. Тем самым на передний план исследования выходит структура и эффективность использования ресурсов предприятия и мониторинг устойчивости поведения его производственных систем.

В лихолетье смены экономических укладов с наступлением «длительного испытанья сил» (по словам Шекспира, проникнутых духом нашего времени и предваряющих монографию) особенно отчетливо проявляются противоречия в деятельности предприятий. Познавание характера и закономерностей их кризисного развития подводит к необходимости расширенного анализа устойчивости производственных систем, поскольку кризис поражает всю их структуру материально-технических, социально-трудовых, информационных, организационно-управленческих, экономических, финансовых и иных ресурсов и потому перспективы сохранения устойчивости систем связаны с их ресурсным потенциалом.

Вместе с тем не только стремление отвести от предприятий угрозу банкротства придает актуальность этой теме. Притягательность ее вызвана еще и тем, что в отличие от технических приложений в хозяйственной сфере лишь сравнительно недавно приступили к изучению сущности и условий достижения устойчивости предприятий. Восстребованное из системологии, понятие устойчивости ныне прочно вошло в научный обиход коллег-экономистов и пришло время его осмысления и уточнения на фоне современных преобразующих процессов.

Конструктивность исследования устойчивости и поиска методов ее укрепления повышается средствами компьютерного моделирования, которые позволяют имитировать картину утрачивания устойчивости производственных систем и определить условия ее поддержания. Оснащение механизма антикризисного управления таким модельным инструментом дает возможность предвидеть изменение устойчивости систем в зависимости от подвижности факторов среды, оценить последствия и принять упреждающие профилактические меры. Благодаря этому новыми знаниями обогащается как теория управления, так и практика вывода предприятий из кризиса.

В рамках этого подхода в книге обсуждаются сущность понятия устойчивости, аспекты ее анализа и функционального обеспечения, отвечающие системным воззрениям и реализованные в информационной технологии мониторинга деятельности предприятия. Представляя концепцию мониторинга, автор находит целесообразным отказаться от узкого толкования его назначения как процедуры лишь наблюдения поведения систем и возложить на нее функции управления, что оправдано с позиций углубленного исследования свойств и анализа работы предприятия и его подразделений.

Сопровождение теоретических изысканий в области устойчивости производственных систем прикладной апробацией их результатов с помощью компьютерного моделирования создает предпосылки для формирования и развития аналитического арсенала риск-менеджмента и тем самым способствует овладению методами борьбы за живучесть предприятия в условиях транзитивной российской экономики.

1. УСТОЙЧИВОСТЬ ПОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. В поисках определения понятия устойчивости производственной системы

Понятие устойчивости давно завоевало общенаучный статус и широко применяется в математике, механике, технике, кибернетике, экономике и других отраслях знания. Между тем не часто мы утруждаем себя вопросом: а что такое устойчивость? И если промелькнет каверзный вопрос во время размышления, то ответ приходит сам собой: это стабильность состояния системы. Но если стабильность и устойчивость одно и то же, то зачем такое дублирование понятий? Опять вопрос...

Чтобы ответить на него, заглянем сперва в толковый словарь живого великорусского языка. Раскрывая смысл глагола «устоять», В. Даль поясняет его словарным рядом «...стоять твердо, выстоять, успешно противиться силе, выдержать, не уступить» [47, с. 1082]. Из этого сравнения вытекает, что устойчивость характеризует свойство системы противостоять давлению, не пасовать под натиском возникших угроз.

По прошествии лет понятие устойчивости не потеряло своего исконного содержания, хотя и наполнилось новыми представлениями. Какими? Откроем теперь большой энциклопедический словарь и узнаем, какой ныне вкладывается смысл в термин «устойчивость движения». Это «способность движущейся под воздействием приложенных сил механической системы почти не отклоняться от этого движения при каких-нибудь незначительных случайных воздействиях (легкие толчки, слабые порывы ветра и т.п.). Движение, не обладающее этой способностью, является неустойчивым» [27, с. 1257]. Примером такой интерпретации может служить устойчивость летательного аппарата, под которой подразумевается его способность восстанавливать без вмешательства летчика исходный режим полета после окончания действия возмущений.

В приведенном выше развернутом толковании термина устойчивости движения существенны следующие дополнения.

Во-первых, устойчивость отражает не статическое, а динамическое свойство системы, поскольку она рассматривается не в положении покоя, а в движении, процессе изменения своих состояний во времени.

Во-вторых, принято во внимание то, что на систему могут оказывать влияние случайные факторы, из-за вмешательства которых реальная траектория системы может быть иной, чем в отсутствие таких возмущений.

И в-третьих, несмотря на подобные случайные воздействия система должна придерживаться своего движения и тем самым обладать способностью не сбиваться со своей траектории.

Только при этих условиях движение системы будет являться устойчивым, иначе оно перестанет быть таковым и перейдет в неустойчивый режим.

Более конкретным содержанием наполнено определение понятия «устойчивость движения» в физике. Согласно физического энциклопедического словаря, различают невозмущенное и возмущенное движение механической системы. Первое предполагает знание начальных условий и действующих на систему сил, а второе возникает при отклонениях от начальных условий, в том числе и вследствие подверженности системы во время движения незначительным случайным воздействиям, не учтенных при расчете. И если при достаточно малых начальных возмущениях какой-нибудь из характеристик движение системы в последующем мало отличается от своего значения в невозмущенном движении, то движение системы по отношению к этой характеристике называют устойчивым [161, с. 796-797]. Эти толкования соответствуют определению устойчивости движения по А.М. Ляпунову, создателю современной теории устойчивости равновесия и движения механической системы с конечным числом параметров.

Математически этот подход для равновесного состояния системы можно объяснить следующим образом. Пусть Δ – область допустимых отклонений системы от состояния равновесия. Тогда это состояние является устойчивым, если для любого заданного ε можно указать такую область δ (включающую точку равновесия), что траектория любого движения, начавшегося в области δ , никогда не достигнет границы области Δ [188, с. 322]. Иными словами, в процессе движения системы ее траектория, отправляясь от точки равновесия, обязательно будет находиться в заданных пределах по отношению к этой точке.

Чем поучителен для нас такой подход к интерпретации устойчивого поведения производственной системы? Прежде всего тем, что корректнее относить свойство устойчивости не к системе как таковой, а к отдельной ее характеристике. Ведь одни характеристики системы могут сохранять устойчивость, а другие нет, и тогда оценивать

устойчивость движения системы довольно проблематично. Вместе с тем заметим, что даже и тогда, когда этот нюанс известен и принимается во внимание, ему обычно не придают принципиального значения и по-прежнему говорят об устойчивости всей системы.

И второе немаловажное дополнение. Достоинно внимания, что в определении А.М. Ляпунова речь идет о ничтожных величинах: незначительных случайных воздействиях, малых начальных возмущениях и малом отклонении от движения. Тем самым подразумевается конечный характер изменения этих условий, ограниченность их некоторым пределом. (Как отмечал В.М. Глушков, определяя понятие устойчивости, его смысл состоит в том, что «малые изменения начальных условий и входных функций не должны приводить к большим изменениям определяемых ими траекторий» [38, с. 133]) И ясно почему. При одном характере и уровне возмущений устойчивость движения системы сохраняется, при другом она может устойчивость утратить.

Однако лимитирование влияющих на систему возмущений рамками допустимого класса не всегда в явном виде формулируется в определении понятия устойчивости. Например, по одной из интерпретаций устойчивость «означает, что некоторые высказывания о системе остаются истинными при всех ее изменениях, принадлежащих заданному множеству» [48, с. 123]. По-видимому, под «заданным множеством» изменений системы автор полагает допустимые вариации ее поведения, вызываемые действием возмущений.

В математике понятие устойчивости имеет спектр толкований, что, по-видимому, и позволило предварить его определение в математической энциклопедии парадоксальным утверждением: «устойчивость - термин, не имеющий четко определенного содержания»¹ [91, с. 560]. При этом для раскрытия его смысла приводятся значения понятия устойчивости, которые тем не менее не исчерпывают его содержания. Так, применительно к движению устойчивость есть атрибут поведения системы на бесконечном промежутке времени, и он выражается как свойство движущейся системы:

¹ Небезынтересно, что и более полувека назад основоположник метода динамического программирования Р. Беллман (R. Bellman), по свидетельству У. Эшби (W. Ashby), высказывался в том духе, что устойчивость – «слово с большой перегрузкой и неустоявшимся определением» [191, с. 109].

- мало отклоняться от некоторого движения при малых возмущениях начального положения системы, причем малость отклонения равномерна (устойчивость по А.М. Ляпунову);

- мало отклоняться от некоторого движения при малых возмущениях как начального положения системы, так и самого закона движения (устойчивость при постоянно действующих возмущениях).

Иногда малые возмущения начального положения подчиняются некоторому дополнительному условию (условная устойчивость), либо малость возмущения и отклонения измеряется лишь по некоторым параметрам (устойчивость по части переменных).

- сохранять некоторые свойства (на языке математики черты фазового портрета) при малых возмущениях закона движения;

- оставаться в ограниченной области фазового пространства, т.е. пространстве значений переменных системы, - устойчивость по Ж. Лагранжу (J. Lagrange);

- сколь угодно поздно возвращаться как угодно близко к своему начальному положению, т.е. устойчивость по С. Пуассону (S. Poisson) [91, с. 560-561].

Каждое из этих определений отвечает конкретному типу исследуемой системы и характеру задачи, которая может быть поставлена в той или иной форме. Между тем даже из беглого обзора этого неполного перечня значений термина устойчивости можно заключить, что в математике он имеет многообразные толкования, которые еще ждут своей иллюстрации и сферы приложения в экономических исследованиях производственных систем.

Свойство устойчивости по А.М. Ляпунову можно иллюстрировать следующим образом [90, с. 11] на плоскости переменных x_1x_2 (рис. 1.1). Если в начальный момент времени значения переменных ограничены величиной δ (ϵ, t_0), то в последующем траектория $x(t)$ в любой момент времени остается ограниченной величиной ϵ .

Что привносят эти определения в уже сложившееся содержание понятия устойчивости? В тематику исследований включается анализ поведения траекторий системы, причем, как траектории самой по себе, так и в связи с появлением соседней траектории. Благодаря этому стало возможным акцентировать внимание на качественных особенностях устойчивого движения системы.

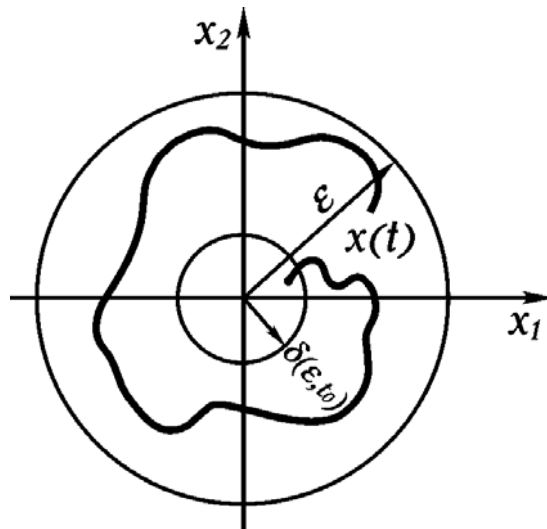


Рис. 1.1. Фазовая траектория, устойчивая по А.М. Ляпунову

Теперь уже изучению подлежали ситуации, когда устойчивость распространялась на каждую траекторию системы внутри всей анализируемой области (глобальная устойчивость) или только на траектории, которые проходили вблизи некоторой другой траектории, в частности, равновесной (локальная устойчивость). Наряду с этим в ходе исследований были введены термины слабой и сильной устойчивости (так называемой асимптотической устойчивости). По мере углубления изучения устойчивости прирастало знание о ней и последовательно расширялось содержание этого понятия.

Но говоря о множественности трактовок термина устойчивости движения системы, нельзя обойти стороной и то, что всем им одинаково присуще. Обсуждаемые интерпретации понятия устойчивости пронизывает идея инвариантности какого-либо качества или характеристики системы, ввиду чего эти толкования можно обобщить как «способность системы сохранять требуемые свойства в условиях действия возмущений» [81, с. 39]. Такое определение устойчивости предлагает теория сложных систем, которое затем уточняется в зависимости от сущности решаемой задачи и становится математически более строгим.

В отношении экономических систем их устойчивость часто подразумевает относительную стабильность режимов и показателей деятельности системы или, иначе говоря, ее невосприимчивость к возмущающим факторам. Так, авторы справочника экономического инструментария В.Л. Макаров, Н.Е. Христолюбова и Е.Г. Яковенко понимают под устойчивостью «нечувствительность к некоторым по-

сторонним возмущениям» [149, с. 172]. Подобный подход просматривается в изложении сущности устойчивости предприятий, принимая форму свойств их конкретных ресурсов или процессов. Для предприятия его устойчивость – это «такое состояние материально-вещественной и стоимостной структуры производства и реализации продукции, и такая ее динамика, при которой обеспечивается стабильно высокий результат функционирования предприятия», - пишут В.М. Родионова и М.А. Федотова [124, с. 7]. Эту точку зрения разделяют Н.А. Савинская и М.Н. Багиева [130, с. 18].

Учитывая важность финансового поведения предприятия для его устойчивости, аналитики часто определяют ее через стабильность платежеспособности предприятия и источников ее сохранения. По мнению А.Б. Борисова и авторов современного экономического словаря, «устойчивость предприятия – финансовое состояние предприятия, хозяйственная деятельность которого обеспечивает в нормальных условиях выполнение всех его обязательств перед работниками, другими организациями, государством, благодаря достаточным доходам и соответствию доходов расходам» [28, с. 785; 140, с. 413].

В иерархических системах устойчивость поведения их звеньев рассматривается ключевым свойством производственных систем. «С организационно-производственной точки зрения, – пишет М.Х. Блехерман, – основным требованием, предъявляемым к производственной системе со стороны систем более высокого уровня (к участку как структурному элементу цеха, к цеху как структурному элементу завода), является поддержание стабильного уровня выходных характеристик (объема и ритма выпуска, качества и стоимости продукции), т.е. *обеспечение устойчивости производственного процесса* при наличии различного рода внешних и внутренних отклоняющих воздействий» (выделено в тексте М.Х. Блехерманом) [23, с. 18]. По Р.Л. Сатановскому, «лишь та производственная система может считаться устойчивой, которая в процессе адаптации к изменившимся внешним и внутренним условиям (продукции и компонентам производства) обеспечивает заданное качество организации и управления» [134, с. 118].

Исходя из этого, устойчивость производственных систем связывают с их адаптивностью к условиям функционирования. В частности, Г.В. Давыдова и М.М. Нюрнберг обращают внимание на внутренние и внешние факторы деятельности предприятия: «Обновление оборудования, изменение технологии, объемов производства, номенклатуры выпускаемой продукции, замена поставщиков, изменение рынков сбыта, расширение или сокращение объемов коопери-

рованных поставок и многое другое требуют организационных перестроек, реализация которых обеспечивает адаптацию предприятия к внутренним и внешним изменениям. Положительное решение этой задачи и означает достижение организационной устойчивости предприятия» [45, с. 53]. Для гибкой производственной системы преимущественное значение имеют внутренние возмущения. В их отношении «устойчивость, – полагают В.Н. Васильев и Т.Г. Садовская, – способность системы адаптироваться к отклонениям параметров заготовок, условий работы при гарантии выполнения всех предписанных ей технических требований без возникновения собственных нарушений и потери качества» [31, с. 43].

Отмечая обилие имеющихся и возможное появление в будущем новых определений устойчивости, специалисты резонно предостерегают, что «необходимо тщательно изучать рассматриваемые системы, их особенности и назначение с тем, чтобы определение было согласно с целями системы и способом ее функционирования» [81, с. 248].

Таким образом, перед тем, как приступить к анализу устойчивости поведения производственной системы, требуется прежде всего обосновать и задать:

1. Изучаемые свойства и характеристики системы, которые подвергаются исследованию на устойчивость.

2. Область допустимого изменения характеристик системы («область устойчивости»), соблюдение которой свидетельствует об их устойчивости. И наоборот, выход за пределы этой области будет означать, что рассматриваемая характеристика является неустойчивой.

3. Класс допустимых возмущений (ограничения на уровень их действия), который принимается «безвредным» для системы.

Исходя из этого, для производственной системы, характеристика которой обладает устойчивостью, можно определить класс допустимых возмущений, не нарушающих устойчивость этой характеристики. Для неустойчивой системы подобные ограничения на возмущения наложить невозможно: даже малое возмущение может сыграть «роковую» роль для работы такой системы.

И в завершение остановимся еще на одном вопросе, который может вызвать у читателя, по меньшей мере, удивление. Вообще говоря, хорошо или нет, что система (правильнее сказать, ее характеристика) является устойчивой? Вопрос дискуссионный и не так прост, как может показаться на первый взгляд. Мы привыкли к тому, что устойчивость, несомненно, привлекательная черта системы, если

хотите, ее «знак качества». А потому, если система устойчива, то это говорит о ее основательности и жизнеспособности. Не зря же и Н. Винер (N. Wiener) писал о том, что «...устойчивость свойственна большей части мира» и статистически преобладает во вселенной [32, с.311].

Безусловно, это так. Однако в устойчивости нельзя отказать как благоприятным и созидательным тенденциям поведения систем, так и отрицательным и разрушительным. Не наблюдаем ли мы примеры устойчивой тенденции роста инфляции, безработицы, преступности? А разве не могут быть устойчивыми показатели роста задолженности предприятия перед бюджетом, партнерами, своими работниками по оплате труда? Но если могут, то вправе ли мы называть такую устойчивость прогрессивной? Вероятно, нет, если смотреть на нее глазами озабоченного деградацией системы человека. Вот почему автор склонен думать, что устойчивость той или иной характеристики системы не может оцениваться вне содержательного контекста проводимого исследования, она должна восприниматься сквозь призму описываемых ею явлений. И тогда в одном случае устойчивость в самом деле приобретет положительный смысл, а в другом - негативный.

Следствием этого становится более взвешенный подход к пониманию как устойчивости, так и неустойчивости поведения системы. Устойчивость отражает инерционность протекающих в системе явлений, и если инерционность нежелательных процессов дает «сбой», усиливающаяся неустойчивость их лишь повышает шансы на перелом такой тенденции. Подобная неустойчивость характеристики поведения системы обнадеживает и вселяет оптимизм в успешное разрешение проблемной ситуации.

Попутно с этим нельзя не сказать и о том, что мера устойчивости системы должна быть необходимой и не более того. В нормально развивающейся системе под воздействием внутренней борьбы противоречий время от времени происходят коренные структурные и функциональные преобразования, которые могут поколебать ее стабильное движение и заставить «принести в жертву» устойчивость системы. В такой ситуации обеспечение ее сверхустойчивости может обернуться консерватизмом системы, поскольку будет препятствовать ее модернизации.

Наконец, упомянем мимоходом и следующее обстоятельство. С позиций нелинейной динамики именно неустойчивость движения системы является ее наиболее типичным режимом, тогда как устойчивому состоянию отводится место редкого исключения в процессе

смены состояний системы. При этом в ходе неустойчивой работы малые сдвиги в параметрах системы могут породить резкие перемены в ее деятельности, способные качественно изменить всю картину поведения системы. Вот почему поиски специалистов нацелены на изучение условий перехода системы от неустойчивого режима к устойчивому и наоборот.

В этом отношении примечательно суждение нобелевского лауреата по экономике В. Леонтьева: «Поскольку понятие устойчивости ассоциируется с чем-то хорошим, а понятие неустойчивости с чем-то плохим, большинство создателей экономических моделей отдадут... определенное предпочтение устойчивым системам и отвергают неустойчивые. Я, напротив, полагаю, что в каждом случае «стратегия» исследования должна быть приспособлена к свойствам динамических систем, наилучшим образом удовлетворяющих тому конкретному процессу развития, который необходимо объяснить» [82, с. 38-39].

***Вывод.** Подытоживая, налицо видим противоречивость и относительность системного понятия устойчивости, разнообразие ее смысловых оттенков и подходов к определению, что и придает настоящему исследованию столь же «устойчивый» интерес и желание обрести аналитический инструмент для познания ее свойств.*

В рамках классических представлений устойчивость системы представляет собой условную инвариантность ее свойств при допустимых помехах поведению системы. Между тем отношение к устойчивости и неустойчивости зависит от характера отражаемых ею процессов и потому может иметь как оптимистические, так и пессимистические перспективы для деятельности системы.

1.2. Сущность устойчивости поведения производственных систем

Наряду с естествознанием экономика имеет глубокую традицию оперирования понятием и техникой анализа устойчивости в исследованиях хозяйственной деятельности. Среди них особое внимание всегда занимали такие состояния системы, в которые она самопроизвольно движется и остается в них сколь угодно долго, если возмущения не попытаются их нарушить. Такие сбалансированные состояния системы получили название равновесных, поскольку они уравнивают разнонаправленные силы, в результате чего observable свойства системы обладали стабильностью.

А поскольку возмущения способны вывести систему из состояния равновесия, вполне закономерно было желание выяснить, при каких условиях оно сохраняется, а в каких ситуациях утрачивается. Тем самым в повестке анализа со времен О. Курно (A. Cournot) и Л. Вальраса (L. Walras) неизменно фигурировал вопрос об устойчивости состояния равновесия в процессе функционирования системы.

Решительно нет возможности назвать имена теоретиков, чей неутомимый поиск был обращен к осмыслению свойств равновесия и устойчивости в экономической сфере, и коротко коснуться достигнутых ими результатов. Отдавая себе отчет в том, что в любом случае этот почетный список не будет полным, автор считает необходимым отметить плодотворность научного наследия М. Аллэ (M. Allais), А. Вальда (A. Wald), Л. Вальраса (L. Walras), Л. Гурвица (L. Hurwicz), Ж. Дебре (G. Debreu), Дж. Кейнса (J. Keynes), Н.Д. Кондратьева, Я. Корнаи (J. Kornai), О. Курно (A. Cournot), В.В. Леонтьева, К. Маркса (K. Marx), А. Маршалла (A. Marshall), Дж. фон Неймана (J. Neumann), Дж. Нэша (J. Nash), В. Парето (V. Pareto), П. Самуэльсона (P. Samuelson), Дж. Стиглера (G. Stigler), Л. Столерю (L. Stoleru), Я. Тинбергена (J. Tinbergen), М. Фридмена (M. Friedman), Р. Фриша (R. Frisch), Дж. Хикса (J. Hicks), Ф. Эджуорта (F. Edgeworth), К. Эрроу (K. Arrow) и др. Благодаря их интеллектуальному дарованию формировалось и развивалось учение о равновесии и устойчивости поведения исследуемых ими систем.

Между тем заметим, что схожесть инвариантных свойств равновесия и устойчивости иногда служит доводом в пользу определения одного из этих понятий через другое. Так, с точки зрения Дж. Форрестера (J. Forrester), «под устойчивостью понимается стремление к состоянию равновесия либо в условиях полного отсутствия колебаний, либо в условиях затухающих колебаний» [167, с. 56]. Аналогичное мнение можно найти в энциклопедии кибернетики (ответственный редактор В.М. Глушков). При описании теории устойчивости дискретных систем раскрывается содержание понятия устойчивости (в широком смысле) как «способность системы стремиться из различных начальных состояний к некоторому равновесному (стационарному) состоянию» [190, с. 468]. В другом издании В.М. Глушков дает такое определение: «Устойчивость системы означает, что при отклонении от положения равновесия (когда $T=T_0$) как в одну, так и в другую сторону система стремится автоматически восстановить это равновесие» [40, с. 78-79].

Простейшим случаем устойчивого состояния системы признают равновесие авторы словаря-справочника «Математика и кибернетика в экономике» (ответственный редактор. Н.П. Федоренко) [89, с. 600]. Среди публикаций по системологии последнего времени достойна внимания монография И.В. Прангишвили «Системный подход и общесистемные закономерности», в которой автор также именуется устойчивостью системы ее способность «сохранять *динамическое равновесие* со средой, как способность к *изменению и адаптации*» (выделено в тексте И.В. Прангишвили) [115, с. 68].

По-видимому, склонность к этому подходу во многом объясняется кибернетической трактовкой равновесия как устойчивой области, сократившейся до единственного состояния. Предложивший такое понимание равновесия У. Эшби (W. Ashby) исходил при этом из того, что «устойчивая область есть множество таких состояний, что представляющая точка, войдя в одно из этих состояний, уже не сможет покинуть это множество» [191, с. 324]. Не отвергая в принципе такого мысленного «вырождения» устойчивого положения в равновесие, необходимо понять, что тогда будет иметь место только абсолютно устойчивое равновесие, которое невозможно ничем нарушить. А как быть с тем, что существуют также и состояния неустойчивого равновесия? Надо сказать, что несмотря на общие исторические и логические корни понятий равновесия и устойчивости, их тождественность не является бесспорной и нуждается в скрупулезном рассмотрении и аргументации.

Почему? Сводимость равновесия к устойчивости уязвима прежде всего потому, что они в определенной степени различаются по своему характеру. Для обоснования этого тезиса приведем свои соображения.

Во-первых, равновесие системы выступает как такое ее состояние, к которому естественным образом тяготеет система. В отличие от равновесия устойчивость трудно отнести к имманентным свойствам, т.е. «врожденным» свойствам системы, заложенным в ней изначально.

Во-вторых, равновесие и устойчивость достаточно независимы друг от друга. Подтверждением этого является то обстоятельство, что равновесие бывает как устойчивое, так и неустойчивое. Кроме того, возможно даже безразличное равновесие, когда система из одного состояния равновесия переходит в другое равновесное состояние.

И в третьих, устойчивостью могут характеризоваться любые траектории, в том числе, и далекие от равновесных. Показательно,

что среди таких и «скверные» тенденции, сопровождающие рост инфляции, депрессию производства, кризисное развитие предприятий и т.п. Такую нежелательную устойчивость системы предвидел и сам У. Эшби (W. Ashby) [191, с. 120].

Как видим, при очевидной семантической близости понятий равновесия и устойчивости связь между ними лишена однозначности и гипотеза о смысловом «поглощении» (или «покрытии») первого из них вторым должна быть тщательно обдумана и доказана. Во всяком случае необходимо оговорить условия, при котором такая сводимость равновесия к устойчивости оправдана и допустима. Тем самым проблема соотношения свойств равновесия и устойчивости систем еще ожидает своего разрешения и до сих пор открыта для дискуссий.

Между тем на фоне сравнительного анализа свойств равновесия и устойчивости систем рельефнее проявляются их черты. В продолжение разговора, не вдаваясь в ретроспективный разбор процесса постижения феномена этих системных атрибутов, сошлемся на авторитетные мнения Н.Д. Кондратьева и В.В. Леонтьева, отражающие господствующую ныне концепцию свойств равновесия и устойчивости.

В разрезе нашего обсуждения интерпретация Н.Д. Кондратьевым свойств равновесия и устойчивости экономической системы в концентрированном виде может быть изложена следующим образом.

1. Самоориентацию системы к состоянию равновесия правильнее воспринимать как некоторую закономерность, которая, однако лишь с крайне небольшой вероятностью реально приведет к нему. По этому поводу Н.Д. Кондратьев писал, что равновесие системы народного хозяйства «можно рассматривать лишь как *идеальное, предельное* (выделено в тексте Н.Д. Кондратьевым) состояние этой системы, как состояние, к которому она всегда имеет тенденцию, но вероятность реализации которого ничтожно мала» [75, с. 320].

2. Состояние равновесия - центр притяжения для системы и она не испытывает желания покидать его «поле». Говоря словами Н.Д. Кондратьева, «равновесие данной системы связанных и симметрично расположенных экономических элементов есть то состояние ее, при котором и при принятых условиях она не обнаруживает внутренних тенденций к изменению элементов и их соотношений» [75, с. 321].

3. Несмотря на известную отдаленность системы от состояния равновесия, оно при этом имеет сравнительно более высокую вероятность, чем другие состояния системы. «Равновесием данной системы связанных, симметрично расположенных экономических эле-

ментов является то состояние ее, - отмечал Н.Д. Кондратьев, - которое при принятых условиях наиболее вероятно и изменение которой под влиянием внутренних для системы причин маловероятно» [75, с. 321].

4. Равновесные состояния системы могут быть устойчивыми, неустойчивыми и безразличными. При этом устойчивое равновесие экономической системы понимается в «механическом» смысле, т.е. «устойчивым является лишь то равновесие, которое, будучи нарушено той или иной пертурбирующей силой, после прекращения действия этой силы не только восстанавливается, но и восстанавливается в прежнем виде» [75, с. 382].

5. Как и в отношении состояния равновесия, желание системы отыскать устойчивое равновесие необходимо рассматривать лишь в качестве закономерности. «Устойчивым является не равновесие рынка, а тенденция его найти положение своего равновесия, если последнее нарушено», - полагал Н.Д. Кондратьев (выделение в тексте Н.Д. Кондратьева) [75, с. 383].

Эту вероятностно-статистическую картину равновесия и устойчивости следует дополнить указанием сочетания состояний устойчивого и неустойчивого равновесия. «Экономика совсем не обязательно достигает состояния равновесия. - размышлял В.В. Леонтьев. - Такого состояния может не быть вовсе, или их может быть несколько, но в последнем случае обязательно должны быть состояния как устойчивого, так и неустойчивого равновесия» [82, с. 179].

Формируемый в настоящее время теоретико-методологический аппарат исследования устойчивости поведения системы позволяет не только глубже проникать в природу этого явления, но и обеспечивать устойчивое функционирование предприятий и их производственных систем. Между тем нелишне уточнить, какого толкования производственной системы придерживается автор. Обсудим это понятие и дадим ему определение, поскольку в дальнейшем изложении оно станет для нас опорным.

В научной литературе термин «производственная система» многолик и имеет то или иное содержание в зависимости от рассматриваемого ракурса исследования. Так, в системном отношении, учитывая происхождение и целевое назначение производственных систем, Е.Г. Гинзбург под ними понимает «специфический класс систем, который объединяет системы, созданные и создаваемые человеком для осуществления материального производства. Примеры таких систем: рабочее место, производственный участок, цех, предприятие,

производственные объединения, отрасль, народное хозяйство в целом» [37 с. 3-4].

С организационной точки зрения производственная система есть звено в структуре предприятия и сочетание в себе различные ресурсы, применяемые в процессе изготовления продукции. В интерпретации Ю.Ю. Кесс и В.М. Ревако, «производственной системой называется любая выделенная из производства по каким-либо признакам (территориальным, функциональным, организационным и т.д.) система, включающая технологические процессы и (или) материальные потоки, предназначенная для приема, перемещения, хранения, обработки и выдачи предметов труда в производстве» [66, с. 7-8]. По их мнению, производственные системы – это производственный участок, склад, транспортное хозяйство и т.д.

В ресурсном подходе А.П. Градова производственная система выглядит как определенным образом организованная совокупность ресурсов, созданная для достижения тех или иных целей [132, с. 6-7]. Или «производственная система представляет собой объективно существующий комплекс материальных объектов, коллективов людей, производственных, научно-технических и информационных процессов, имеющий целью выпуск промышленной продукции определенного назначения». - писали В.А. Летенко и О.Г. Туровец [83, с. 20]. К производственным системам авторы цитаты относят объединение, завод, цех, участок.

Между тем венгерский экономист К. Котел (K. Cotel) акцентирует внимание на пространственно-временных атрибутах производственной системы, подразумевая под ней «определенную форму организации производственных единиц (рабочих мест), которая обеспечивает перемещение деталей в пространстве и во времени в соответствии с данным уровнем серийности» [77, с. 71]. Иногда в дополнении к этому в определении производственной системы оттеняют ее кибернетические черты, как, например, в формулировке Е.И. Попова: «Производственная система (предприятие) представляет собой сложную кибернетическую пространственно-временную структуру» [120, с. 18.]. При этом она состоит из совокупности специализированных подсистем, каждая из которых в свою очередь образует такую же структуру. Другая интерпретация производственной системы вытекает из ее структурно-функционального аспекта как совокупности «множества элементов и связей между ними, направленных на наиболее эффективное осуществление процесса производства в соответствии с заданной целью» [142, с. 21].

Следует отметить, что целевое назначение производственных систем часто служит критерием выделения их типов. Так, с позиций автоматизации дискретного производства отдельными типами производственных систем полагают специализированные производственные системы (близкие к автоматической линии), автоматические обрабатывающие ячейки (группы отдельных станков с ЧПУ) и гибкие производственные системы [44, с. 481]. Сошлемся и на программно-целевой подход В.А. Петрова и его коллег к организации производства, в соответствии с которым гибкая производственная система может быть линией, участком или цехом [108].

В ряде случаев авторы знакомят читателей с содержанием производственной системы, раскрывая ее элементный состав. Например, В.А. Козловский рассматривает в качестве элементов производственной системы основное технологическое оборудование, вспомогательное оборудование, приспособления, промышленные роботы, системы управления и т.п. [72, с. 116]. Р. Джонсон (R. Johnson), Ф. Каст (F. Kast) и Д. Розенцвейг (J. Rosenzweig) включают в производственную систему подсистему получения информации об изменениях в системе и обеспечения связи с внешним окружением, подсистему обработки информации, подсистему принятия решений, обрабатывающую подсистему, подсистему управления и подсистему хранения и накопления информации [138, с. 171].

Можно также встретить определение понятия производственной системы с помощью перечисления ее примеров. «Производственная система» для нас групповое имя, - отмечал В.В. Шкурба в монографии по планированию и управлению в автоматизированном производстве, - принимающее такие конкретные значения, как рабочее место, производственный участок, цех, предприятие, объединение, отрасль, региональная экономика, все народное хозяйство страны» [110, с. 16]. Обращаясь к проблемам снижения потерь, Р.Л. Сатановский относит к производственным системам рабочее место, участок, цех, предприятие [135, с. 37, 53].

Очевидно, такой спектр авторских подходов (от теоретико-системных до ресурсного и процессного) влечет за собой и многообразие взглядов на содержание производственной системы, отвечающих задачам проводимого исследования. Поэтому терминологическая корректность и конструктивность вводимых понятий производственной системы может быть подвергнута сомнению или поддержана в контексте каждого отдельного исследования, его цели и сущности.

Для развития концепции устойчивости производственной системы отправным станет следующее определение: ***производственная система – предприятие или его подсистема, осуществляющая дискретные технологические операции по оказанию услуг или изготовлению изделий и их компонент.*** В этом смысле данное толкование производственной системы подчеркивает ту специфику, что ее масштаб ограничивается рамками предприятия. Отметим в нашем определении три основные особенности.

Во-первых, производственная система представляет собой предприятие или его структурное звено, среди которых для целей анализа или проектирования могут быть выбраны, например, отдельное рабочее место, группа рабочих мест, участок, линия, цех, предприятие в целом.

Во-вторых, производственные системы заняты дискретными технологическими операциями – операциями, которые разделены во времени и имеют прерывный характер, т.е. фиксируемые начало и конец выполнения. Этим они отличаются от непрерывных операций, которые протекают слитно, безостановочно. Дискретные операции свойственны предприятиям машиностроения, легкой, пищевой промышленности и ряда других отраслей индустрии и сферы услуг (например, в общественном питании), тогда как непрерывные операции в большей степени присущи нефтяной, химической отраслям промышленности и аналогичных им.

В третьих, дискретные операции «вплетены» в технологический процесс изготовления изделий основной номенклатуры, т.е. продукции, которая соответствует профилю предприятия и предназначена для реализации. Иными словами, это те или иные конструктивные элементы, в частности, заготовки, детали, узлы, агрегаты и т.д. вплоть до готовой продукции, отправляемой на продажу потребителям.

Высокая сложность и динамизм работы производственных систем предприятия, обусловленные широкой и разнообразной номенклатурой продукции, многооперационностью ее изготовления и стремительными темпами обновления, сами по себе требуют надежного поддержания эффективного режима функционирования. Но эта задача стала еще более актуальной и практически значимой в ходе институциональных преобразований в экономике страны и кризисного развития большинства отечественных предприятий.

Нарождающиеся рыночные отношения и обострение конкуренции среди предприятий подорвали их устойчивость, повлекли за собой резкое ухудшение структуры располагаемых ресурсов и поста-

вили на грань банкротства. Проблема восстановления и сохранения устойчивости предприятий обязывает овладеть методологией анализа и поддержания устойчивости поведения его производственных систем.

Следует заметить, что необходимость обеспечения устойчивости предприятий была осознана специалистами еще в дорыночный период в русле обеспечения ускорения тенденций научно-технического прогресса и создания гибких производственных систем. Эволюция и нестационарность производственных систем побуждала прививать адаптивные свойства системам управления предприятия, для чего проводились исследования в области параметрической и структурной адаптации математического и программного обеспечения АСУП.

В рамках подобного подхода требование устойчивости производственной системы формулируется следующим образом [7].

В дискретный момент времени t для периода $[t, t+\tau]$ управляющая система с учетом предполагаемого состояния среды в этом периоде $R_{t, t+\tau}$ вырабатывает управляющие воздействия $U_{t, t+\tau}$, исходя из условия достижения экстремума показателя эффективности (критерия оптимальности) $\Phi(\varphi(x_t, u_t, R_{t, t+\tau}))$,

где φ – функция перехода состояний производственной системы,

x_t – состояние производственной системы в момент времени t .

Производственная система будет являться устойчивой, если для любого наперед заданного $\varepsilon > 0$ существует $\delta > 0$, что при любых $\tilde{x}_t \in X_t, \tilde{R}_{t, t+\tau} \in R$ из выполнения условия

$$\|(\tilde{x}_t, \tilde{R}_{t, t+\tau}) - (x_t, R_{t, t+\tau})\| \leq \delta$$

следует

$$\|\Phi(y_x(\bar{x}_{t+\tau})) - \Phi(\varphi(x_t, u_t, R_{t, t+\tau}))\| \leq \varepsilon,$$

где $\|\cdot\|$ – некоторая норма,

$y_x(\bar{x}_{t+\tau})$ – фактическое значение переменной $x_{t+\tau}$.

Смысл приведенной формализации требования устойчивости производственной системы довольно прост: при ограниченном отклонении фактической траектории системы от расчетной показатель эффективности ее работы должен оставаться в допустимых пределах.

Величина δ обычно задана, либо определяется по статистическим сведениям, но, как отмечают авторы постановки задачи, она в большинстве случаев значительно превосходит уровень, необходи-

мой с точки зрения обеспечения величины ε .

Между тем адаптивный механизм управления производственными системами предполагает привлечение имитационных моделей для анализа функционирования систем при реализации управляющих воздействий с учетом влияния возмущений на состояние фонда нескладируемых ресурсов, движение материальных потоков, прогноза влияния возмущений на выполнение плана и регулирующих воздействий [7, с. 80]. Принимая во внимание возмущающее действие случайных факторов, постановка задачи приобретает вероятностный вид: производственная система устойчива, если для наперед заданных ε , α и любых возможных для системы возмущениях соблюдается условие

$$P \{ \| \Phi (y_x(\bar{x}_{t+\tau})) - \Phi (\varphi (x_t, u_t, R_{t,t+\tau})) \| \leq \varepsilon \} \geq \alpha, \alpha > 0,$$

где $P\{\cdot\}$ - вероятность.

Иными словами, при влиянии на производственную систему случайных возмущений вероятность того, что условие ограниченного изменения показателя будет выдержано, должна быть не меньше некоторого порогового значения α .

С точки зрения теоретической важно учитывать и то, что устойчивость системы находится в нетривиальной зависимости от устойчивости входящих в нее подсистем. Так, из кибернетики известно: «устойчивость является свойством, которое принадлежит всей системе в целом и не может быть приписано какой-то ее части в отдельности. При соединении нескольких систем в одну суперсистему нельзя сказать, что она будет устойчива, если ее части обладают в отдельности устойчивым поведением. Наоборот, несколько нестабильных систем при объединении могут образовать стабильную суперсистему» [89, с. 601].

На этом основании исследованию подвергают не только предприятие как таковое, но и входящие в него структурные звенья – рабочие места, участки, цехи и т.д. Охваченные маршрутом технологии изготовления изделий и потребляющие ресурсы, эти производственные системы определяют устойчивость деятельности предприятия. Вместе с тем каждое из них испытывает воздействия возмущений (отказы оборудования, необеспеченность заготовками, деталями и т.д., конструкторской документацией, отсутствие работника, брак продукции и др.) и отличается той или иной степенью устойчивости. Поэтому и целесообразно провести анализ влияния устойчивости от-

дельных производственных систем на общую устойчивость деятельности предприятия и выявить характер их взаимосвязи.

Необходимо также иметь в виду, что устойчивость производственных систем можно рассматривать в структурном и функциональном аспектах. Если структурная устойчивость – это способность производственной системы к самосохранению, то функциональная устойчивость раскрывает свойства системы стабильно выполнять возложенные на нее функции. Понятно, что с потерей структурной устойчивости производственная система утрачивает и функциональную устойчивость, однако с ослаблением последней структурная устойчивость системы может и не пострадать.

На этом прервем изложение сущности устойчивости производственных систем с тем, чтобы провести ее анализ в рамках хозяйственной деятельности предприятий и выявить определяющие ее факторы.

1.3. Аспектный анализ деятельности и устойчивости производственных систем

Из проведенного обсуждения вытекает, что с позиций системной концепции устойчивость производственного объекта представляет собой его свойство сохранять режим функционирования при действии внешних и внутренних возмущений. Как известно, они могут наложить на деятельность системы негативный отпечаток и привести к нарушению движения ресурсов. В результате в зависимости от характера и интенсивности помех предприятие может понести тот или иной урон из-за аритмии процессов снабжения ресурсами, их преобразования (непосредственно производственного процесса) и продажи продукции потребителям.

Подобные сдвиги в работе предприятия вызовут нежелательные для него последствия и могут ухудшить показатели эффективности его хозяйствования. Однако, если значения показателей при этом варьируют в пределах допустимого диапазона, влияние возмущений не создаст угрозы для деятельности предприятия. К тому же благодаря маневрированию ресурсами предприятие может ослабить или нейтрализовать действие вредных помех и поддерживать приемлемый режим работы, что будет свидетельствовать о его устойчивости.

Но нельзя исключать и худший исход от влияния возмущений, под натиском которых произойдет крутой перелом в снабжении ресурсами предприятия, их структура претерпит сильную деформацию и производство потеряет присущий ему ритм. Тогда уже траектория

изменения показателей деятельности предприятия приобретет «размашистый» характер: выход их значений за границы допустимого диапазона станет хроническим и болезненным для предприятия. В этом случае возмущения могут породить неустойчивый режим работы предприятия, из-за чего подрывается его платежеспособность и при необратимости кризисного развития ему уже не избежать банкротства.

В свете этого оценивание устойчивости показателей требует обоснованного определения границ допустимого изменения их величины, в пределах которых деятельность производственной системы не подвергается большому риску.

Очевидно, это возможно, если, несмотря на возросшую динамику значений показателей, они остаются в зоне допуска и ресурсы системы компенсируют негативные последствия возмущений среды. В противоположность этому «зашкаливание» значений за границы диапазона служит тревожным симптомом для производственной системы, поскольку при недопустимом режиме ее ресурсы испытывают перегрузку или деградируют. Такие границы обычно задают с помощью пороговых значений, которые фиксируют точки минимума и (или) максимума величины показателя с позиций обеспечения безопасной работы системы.

Можно сказать, что малые возмущения не причинят деятельности производственной системы непоправимого ущерба, она выдержит их вмешательство и сохранит свою устойчивость, тогда как сильнодействующие помехи могут дестабилизировать поведение системы и поколебать ее устойчивость. Поэтому перспективы поддержания достаточного ресурсообеспечения для бесперебойного ведения хозяйственной деятельности предприятия и его устойчивость будут зависеть от класса допустимых внешних и внутренних возмущений. Ведь при одном классе допустимых возмущений производственная система останется устойчивой, тогда как при другом классе может ее безвозвратно утратить.

Вместе с тем понятно и то, что устойчивость предприятия коренится в организации, управлении ресурсами и эффективности их использования, определяющими предельные возможности адаптации располагаемых ресурсов предприятия к подвижной среде с целью погашения возникающих помех.

О чем свидетельствует практика. Известная японская компания «Тое-та» демонстрирует эффективную адаптацию производства к динамичному спро-

су на выпускаемую продукцию. Внедренная на ней система позволяет приспособиться к колебаниям спроса в пределах 10%, а по сведениям некоторых поставщиков даже на $\pm 20\%$ от начального месячного плана [94. с. 84]. При этом в системе «Тоега» даже не ощущается изменение плана, так как объем производства на каждой технологической стадии регулируется карточками «канбан» [94, с. 61]. Последние ориентируют не на выполнение ранее принятого плана, а на удовлетворение потребительского спроса.

Проведем краткий анализ устойчивости производственных систем в разрезе материально-технического, социально-трудового, информационного, организационно-управленческого, экономического, экологического, финансового и правового аспектов деятельности предприятия [179].

Материально-технический аспект работы предприятия характеризуется составом, структурой и состоянием его основных и оборотных фондов. Здания и сооружения, наличный парк оборудования, транспортные механизмы, аппаратура для контроля технологических параметров и эксплуатационных показателей изготавливаемой продукции, комплекс устройств для приема, передачи, обработки и хранения информации (магистралы, компьютеры, каналы коммуникаций и др.), словом, все, что образует технический базис производства и управления, формирует условия для выпуска продукции определенного объема и качества. Поэтому масштаб и степень прогрессивности применяемых материально-технических средств оказывают прямое воздействие на производственную мощность и конкурентоспособность предприятия, эффективность его деятельности и маневренность в подвижном окружении.

В продолжение этого изучаются оборотные фонды, как поставляемые со стороны, так и изготавливаемые на предприятии, для выпуска товарной продукции. Элементы этих фондов после технологической обработки входят в конструкцию узлов, агрегатов и других составных частей продукции и потому задают уровень ее эксплуатационно-технического совершенства, а значит, и потребительские качества продукции. Тем самым оборотные фонды непосредственно участвуют в создании конкурентных преимуществ продукции и предпосылок для устойчивой работы предприятия.

Социально-трудовой аспект работы предприятия выступает отражением процессов движения и накопления на нем человеческих ресурсов. Анализ их призван дать представление о динамике приема на работу и увольнения кадров, укомплектованности ими предприятия. Поэтому предстоит оценить структуру персонала в профессио-

нально-квалификационном и половозрастном отношении, социально-психологическую подготовленность кадров к преодолению кризиса и овладению новыми специальностями при изменении профиля работы предприятия.

Выживание в условиях дефицита ресурсов станет возможным при мобилизации всех знаний и навыков производственного и управленческого персонала, его концентрации на основных направлениях «прорыва». С этих позиций определяется потребность в новых рабочих и специалистах, профессиональном обучении и повышении квалификации как поступающих, так и работающих кадров. Вполне возможно, что сложная обстановка на предприятии, вызванная ухудшением социальной защищенности людей, заставит опереться на лидеров, способных разряжать психологическое напряжение в коллективе и вести его к полному оздоровлению предприятия.

Поэтому необходимо рассмотреть практикуемые меры мотивации и стимулирования производительного и качественного труда, морального и материального поощрения персонала. Изучение причин и интенсивности увольнения людей укажет на неудовлетворяющие их условия работы и слабые места в сложившейся на предприятии кадровой ситуации. В целом по окончании этого анализа должна быть выяснена обеспеченность предприятия требуемым персоналом, степень реализации его потенциала и производственные возможности.

Информационный аспект работы предприятия проявляет себя в процессах сбора, хранения, обновления, преобразования и передачи информации в его подсистемах. Благодаря этому на предприятии наращиваются информационные ресурсы, необходимые для осуществления функций организации и управления его деятельностью. Причем от полноты и достоверности располагаемой информации зависят результативность разрабатываемых решений и их действенность с целью регулирования движения продукции и сохранения устойчивого поведения производственных систем.

О чем свидетельствует практика. В качестве примера сошлемся на принятую в компании «Тоета» систему «канбан», которая является средством осуществления системы «точно вовремя». Как утверждает Я. Монден, «канбан» является информационной системой, позволяющей оперативно регулировать количество продукции на различных стадиях производства. Без правильного выполнения других условий производственной системы, таких, как рациональная организация производства, нормирование работ, сбалансирование

производства и т.д., принцип «точно вовремя» будет трудно реализовать, несмотря на применение системы «канбан» [63, с. 119].

Для прогнозирования появления будущих угроз и нейтрализации отрицательного влияния возмущений накапливается и анализируется статистическая информация о факторах внешней и внутренней среды, принятых решениях и фактических итогах их претворения. На основе этих сведений оценивается точность управленческих решений и модернизируется механизм адаптации производственных систем.

Нельзя забывать и о том, что информация не только циркулирует по каналам коммуникаций и накопителям систем, но и овеществляется в изготавливаемых изделиях, оборудовании, аппаратуре, технологических процессах, средствах связи и т.д. в виде передовых идей, открытий, изобретений, ноу-хау, лицензий. Подобная материализация ценной информации придает выпускаемой продукции наукоемкость и укрепляет позиции предприятия на рынке. Благодаря этому информационные ресурсы предприятия служат естественным источником повышения его конкурентоспособности и устойчивости.

Организационно-управленческий аспект работы предприятия обеспечивает достижение его целей и находит выражение в показателях динамики движения и накопления ресурсов, производственного процесса и реализации изготовленной продукции (работ, услуг и т.д.). Полагая, что организация и управление предприятием поддерживают намеченное поведение производственных систем на фоне действия внешних и внутренних возмущений, следует прежде всего обратить внимание на изменение уровня запасов сырья, материалов, комплектующих, полуфабрикатов и других потребляемых ресурсов на предприятии (объем, периодичность поставок и выдачи в производственные системы этих ресурсов, а также причины, частота и величина их дефицита).

Наряду с этим анализу подлежит структура и надежность функционирования сферы снабжения предприятия, т.е. состав предприятий-партнеров и режим поступления сырья, комплектующих, полуфабрикатов, энергоносителей и других исходных ресурсов (условия договоров на поставку, отказы от их исполнения, задержки поставок и др.).

Определяющее значение для устойчивости производственных систем предприятия играют конструктивно-технологические параметры изготавливаемой продукции и показатели протекания технологического процесса. Среди них характер и объем выпуска продук-

ции, в частности, широта и разнообразие номенклатуры изготавливаемой продукции (количество ее классов, видов, типов и т.д.), степень ее производственной общности (показатели унификации, новизны изделий и др.), количество выпускаемой продукции в течение определенного периода времени, ритмичность выпуска, длительность цикла изготовления продукции и др. В зависимости от них складывается профиль и гибкость предприятия, т.е. форма и уровень его специализации (показатели ступени и уровня специализации производства, состав и количество специализированных производств и др.).

Вместе с тем они влияют и на возможности диверсификации и освоения производства сходной или иной продукции, отвечающей потребностям рынка. Тем самым эти показатели оценивают адаптивные свойства производственных систем предприятия и перспективы восстановления или сохранения их устойчивой работы.

О чем свидетельствует практика. Небезынтересно, что на одной из линий главного сборочного конвейера сборочного завода компании «Тоета» может выполняться сборка около 3000 или 4000 модификаций и комплектаций автомобиля «Корона», которые различаются комбинациями двигателей, трансмиссий, количеством дверей, сочетанием цветов кузова и внутренней обивки, тормозами и др. [94, с. 93].

От внимания специалистов не должна ускользнуть и специфика назавершенного производства на предприятии (пополнение и расходование заделов, причины, частота и величина дефицита заготовок, деталей, узлов, агрегатов и т.д.), использование мощностей предприятия (коэффициенты их использования, сменность работы и загрузка групп оборудования, величина их простоев и др.) и ресурсоемкость изготавливаемой продукции (расход материалов, труда, энергии и т.д. на единицу изделия).

В ходе обзора выходных потоков ресурсов проводят анализ процесса управления запасами готовой продукции на складах (величины, периодичности пополнения складских запасов и их отгрузки потребителям, причин, частоты и величины дефицита готовой продукции), а также структуры и надежности сферы потребления выпускаемой продукции (состава предприятий-заказчиков и соблюдение заключенных договоров на поставку изготовленной продукции, в том числе условий этих договоров, отказы от их исполнения, задержки поставок и др.).

Обсуждаемые показатели дают представление о динамике протекающих процессов и способности существующей организации и

управления предприятием реагировать на запредельные смещения значений показателей и при необходимости нормализовать производственную деятельность.

Экологический аспект работы предприятия оттеняет режим использования им природных ресурсов и уровень антропогенной нагрузки предприятия на окружающую среду. В этой связи внимания заслуживают экономичность потребляемых ресурсов, объем выброса в атмосферу и водоемы вредных веществ и расходы предприятия на природоохранную деятельность. Предпосылками устойчивости предприятия становятся применение ресурсосберегающих и безотходных технологий, замкнутого цикла водопользования, замена природных материалов искусственными аналогами и подобные им экологичные нововведения.

С позиций экологического менеджмента важно рассмотреть меры по стимулированию сокращения загрязнений окружающей среды и компенсации нанесенного ей ущерба.

Экономический аспект деятельности предприятия раскрывается показателями эффективности использования его ресурсов, рассматриваемых под углом зрения их отдачи и достаточности извлекаемой прибыли для устойчивого функционирования предприятия. В этом контексте внимание сосредотачивается на затратах на изготовление и сбыт продукции и деловой активности предприятия, выражаемой оборачиваемостью вовлекаемых в производственный процесс ресурсов. Так в центре исследования оказываются издержки, которые несет предприятие по всему маршруту движения ресурсов (от снабжения до производства и реализации), степень их использования и окупаемости.

Вместе с тем анализом охватывают потенциал и имущество предприятия, взвешивают его действительные возможности преломить кризисную ситуацию и продвигаться к намеченным целям. В этом отношении интерес представляют экономические показатели прежде всего входных потоков предприятия: цены на сырье, материалы, комплектующие, полуфабрикаты, энергоносители и другие потребляемые ресурсы, их зависимость от поставщиков и уровня инфляции в течение обозреваемого периода. Кроме того, в поле зрения аналитиков налоги, таможенные пошлины, включаемые в цену поставляемых ресурсов, условия их снижения и повышения, а также транспортные тарифы на доставку ресурсов и характер их изменения.

В процессе выработки изделий образуются издержки и складывается уровень эффективности функционирования производственных систем, ввиду чего принципиальное значение для их устой-

чивого поведения имеют показатели себестоимости продукции (по элементам затрат и динамика их изменения) и эффективности производства (объема изготовленной продукции, производительности труда, фондоотдачи, фондовооруженности, затрат на 1 р. товарной продукции, экономии сырья, материалов, энергии и других ресурсов).

Очевидно, экономический эффект работы предприятия будет тем выше, чем меньше хаоса в его деятельности вследствие нейтрализации или ослабления помех компенсирующими свойствами организационно-управленческой и социально-трудовой сфер предприятия. Благодаря этому сводятся к минимуму перебои в движении ресурсов, простой оборудования, брак в работе и т.д. и сохраняется в допустимом диапазоне изменение величины наблюдаемого показателя эффективности.

Сквозь призму отдачи ресурсов лучше виден экономический потенциал предприятия: реальное состояние и предельные свойства его основных и оборотных фондов. Понятно, что оснащенность предприятия гибкими автоматизированными системами дает ему преимущество в борьбе за потребителя, и наоборот, морально и физически устаревшее оборудование подрывает его шансы на выход из кризиса. Поэтому правильное определение сильных и слабых сторон экономического потенциала предприятия обеспечивает обоснованную расстановку приоритетов в стратегии восстановления и поддержания его устойчивости.

Выходные потоки предприятия оценивают показателями конкурентоспособности выпускаемой продукции (ее техническими, эксплуатационными, экономическими и иными параметрами), реализации изготовленной продукции (выручкой от продажи продукции, затратами на ее сбыт, прибылью от реализации продукции), эффективности продаж (оборачиваемостью, рентабельностью и др.) и доли продукции предприятия на рынке.

Финансовый аспект деятельности предприятия «схватывает» движение и структуру его финансовых ресурсов, строение баланса предприятия, его способности своевременно и полностью осуществлять платежи и сохранять устойчивую работу в дальнейшем. Финансовые средства обслуживают производственно-сбытовой цикл работы предприятия и совершают кругооборот от внешних организаций и лиц (потребителей, кредитных учреждений и др.) к предприятию и от него вновь к ним (поставщикам ресурсам, в бюджетные и внебюджетные фонды, кредитным учреждениям и др.). Тем самым финансовые ресурсы не только поступают на предприятие и влива-

ются в его имущество, но и расходуются на проведение налоговых отчислений и расчета с другими предприятиями и организациями.

На этом основании изучается интенсивность входных (платежи потребителей продукции, возврат дебиторской задолженности, финансовые вложения других предприятий и организаций, кредиты, займы, бюджетные ссуды и др.) и выходных (погашение кредиторской задолженности и займов, налоговые платежи и др.) потоков финансовых ресурсов. Сравнение их интенсивности по календарным периодам даст возможность раскрыть предысторию и истоки ухудшения финансового обеспечения предприятия, если таковое имело место.

Вместе с тем прерывание и затухание денежных потоков с течением времени может привести к структурной деформации финансов предприятия, чрезмерному накоплению заемных средств и утрачиванию платежеспособности предприятия. Поэтому для аналитиков полезная информация заключена в показателях, измеряющих сложившиеся пропорции в финансовых ресурсах предприятия: доле собственных средств в имуществе предприятия (коэффициенте автономии), соотношении текущих активов и краткосрочных пассивов (коэффициенте текущей ликвидности), доле собственных оборотных средств в общей массе текущих активов (коэффициенте обеспеченности собственными оборотными средствами), оборотных активов в имуществе предприятия и др. Динамика значений этих показателей сообщает о характере протекания финансовых процессов и степени устойчивости деятельности предприятия.

Для предупреждения истощения ресурсов предприятия следует изыскать и оценить его инвестиционные резервы, имея в виду перспективы по модернизации ресурсов предприятия, в частности, обновлению парка оборудования, оснащению современными средствами и методами управления и др. Требуемые на эти меры средства могут быть получены не только от спонсоров и других организаций, но и благодаря сокращению излишних затрат.

Вот почему в ходе финансового анализа предприятия нельзя обойти вниманием такие проблемные статьи его баланса как расходы на содержание социальной сферы предприятия, аппарата управления и др. Необходимо взвесить возможности предприятия по уменьшению объема их финансирования за счет передачи объектов социальной и инженерной инфраструктуры (жилищного фонда, детских дошкольных учреждений, коммунального хозяйства и др.) муниципальному образованию, реорганизации руководящих служб и т.д. Сэкономленные в результате этого средства могут быть использова-

ны для погашения кредиторской задолженности и восстановления или укрепления устойчивости предприятия.

Наконец, скрупулезного разбора заслуживают стоимость и структура имущества предприятия и прежде всего под углом зрения его ликвидности: слагаемые основных и оборотных фондов обладают различной способностью превращаться в денежную форму. Такой анализ весьма существенен, поскольку продажа части имущества предприятия – способ получения дополнительного дохода и расчета им с кредиторами. Наряду с этим проводится оценка бизнеса предприятия, т.е. определяется его рыночная, инвестиционная, ликвидационная и другая стоимость.

Правовой аспект деятельности предприятия приобретает возрастающее значение ввиду необходимости юридического обеспечения решений руководства предприятий и их защиты от неправомерных действий со стороны конкурентов, криминалитета и других внешних субъектов. Роль юридической службы становится еще выше перед угрозами возможных посягательств, имеющих целью незаконным способом завладеть имуществом предприятия или довести его до разорения в угоду заинтересованным кругам. Введение на предприятии процедуры банкротства потребует от его юристов активных и компетентных контрмер по недопущению мошенничества в отношении ресурсов предприятия.

Вывод. *Анализ многоаспектной деятельности производственных систем позволяет раскрыть их примечательные особенности и провести осмысление выявленных тенденций на фоне действия возмущающих факторов. Характер изменчивости обозреваемых показателей позволит вынести суждение о степени их устойчивости и благодаря этому познать свойства поведения наблюдаемых систем в зависимости от вида и интенсивности влияния внешних и внутренних помех.*

По результатам проведенного исследования достигается не только приращение теоретических представлений об устойчивости производственных систем, но и развитие прикладных инструментов ее анализа и сохранения.

2. ТРАНСФОРМАЦИОННЫЙ КРИЗИС И УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИНДУСТРИИ

2.1. Истоки и закономерности промышленного кризиса в России

Сущностные и атрибутивные черты устойчивости предприятия наиболее рельефно обнаруживают себя в период базисных перестроек хозяйственного комплекса (ХК) страны. В связи с этим природу и свойства устойчивости производственных систем вряд ли можно познать без обращения к истокам и закономерностям кризиса, постигшего российскую промышленность в годы рыночных преобразований.

Экономика переходного периода по своему укладу не может не отличаться от западного рынка, ввиду чего и допустимые ресурсные диспропорции в ней не могут удерживаться лишь стихийными регуляторами. Действительность оказалась гораздо сложнее представляемой реформаторами модели (преимущественно денежного балансирования) функционирования ХК страны. Подобная одномерность в условиях трансформационной экономики быстро проявила свою иррациональность, ибо ХК пронизывают не только финансовые, но и системообразующие с ними материально-энергетические, трудовые, информационные и иные ресурсопотоки хозяйственного организма [174].

Неудивительно поэтому, что замысел реформаторов уже изначально таил в себе опасность запредельной крутизны промышленного и инвестиционного спада. По данным Минэкономики РФ только за 1991 - 1995 гг. объем промышленного производства сократился на 50%, капитальные вложения составили в 1995 г. лишь 33 % от уровня инвестиций 1991 г. [35, с. 3], а обесцененные амортизационные средства за 1990-1995 гг. уменьшили свою долю в затратах предприятий с 12,05% до 6,36%, т.е. в 2 раза [141, с. 11]. Причем спад производства в легкой промышленности был более 81%, машиностроении и металлообработке – почти 65%, промышленности строительных материалов и конструкций – 60,4%, пищевой промышленности – 52,5%. В крайне трудном положении оказалось большинство предприятий оборонного комплекса [35, с.3].

Оживление в деятельности индустриального комплекса несколько улучшило ситуацию, но не внесло ожидаемого перелома. По отношению к 1990 г. объем выпуска в 2003 г. в пищевой индустрии составил 63%, машиностроении и металлообработке - 56%, легкой промышленности – 16% [129, с. 179]. В 2003-2004 гг. прирост

индекса промышленного производства не превышал 7,0% в год, в результате чего к 2005 г. выработка нашей индустрии не поднялась выше 70,0% показателя 1990 г. Тем самым, несмотря на положительную динамику объема производства последних лет, наша индустрия не смогла вырваться из тисков кризиса и совершить прорыв хотя бы к дореформенным экономическим позициям российской индустрии.

Если принять во внимание то обстоятельство, что до 2003 г. износ основных фондов промышленных предприятий практически неуклонно возрастал и уже равен 52,9% [128, с. 308], а средний возраст оборудования превышает 20 лет [128, с. 354], то станет очевидной отсталость материально-технической базы индустрии. Учитывая и то, что за период с 1992 по 2002 гг. удельный вес убыточных промышленных предприятий многократно увеличился (с 7,2% до 45,1% [128, с. 571]), приходится констатировать: отечественная промышленность утрачивает внутренние резервы для воспроизводства своих ресурсов. Вследствие этого год от года скудела живительная подпитка, предохранявшая хозяйственный организм от истощения ресурсов и угасания. Подверженность предприятий внешним возмущениям поставила их руководителей перед сверхзадачей обеспечения хотя бы сносного ресурсоснабжения и выживания.

В чем истоки промышленного кризиса, поразившего отечественную экономику в последние десятилетия истекшего века?

Первые симптомы макроэкономической разбалансированности дали о себе знать уже в конце 70-х годов. В это время траектория развития ХК начинала приобретать пологий характер, оттеняя наложенные на нее рамки централизованного управления комплексом. По сведениям Госкомстата СССР, среднегодовые темпы прироста продукции промышленности по пятилеткам имели тенденцию к понижению: 8,5% (1966-1970 гг.) - 7,4 % (1971-1975 гг.) - 4,4% (1976 - 1980 гг.) - 3,7 % (1981 - 1985 гг.) [95, с. 51]. При этом административно-распределительная вертикаль выдерживала рост среднемесячной заработной платы рабочих и служащих (по расчетам автора почти в 1,4 раза за 1970 - 1980 гг. [95, с. 9]), несмотря на относительное исчерпание источников ее повышения. Ведь произведенный национальный доход так же терял среднегодовые темпы прироста (от 7,8% в 1966 - 1970 гг. до 3,6 % в 1981 - 1985 гг.) из-за сокращения валового национального продукта (ВНП) [95, с. 51].

Наметившееся расхождение между массами потребительских товаров и личных доходов было пренебрежимо мало и при централизованном управлении не причиняло экономистам головной боли. В самом деле, перерасход денежных средств по сравнению с до-

ходами (дефицит) бюджета составлял в 1985 г. 2% от ВВП. Расписанные госкомитетами и министерствами материально-технические, энергетические, финансовые и другие ресурсные потоки годами сплетали ткань хозяйственного организма, информационное наполнение которого достаточно детерминировало ресурсные потоки товаропроизводителей.

Но с возрастанием сложности задач управления естественным образом увеличивается и объем передаваемой и обрабатываемой информации. «Информационная мощность зависит от состояния производительных сил. – писал один из основоположников теории оптимального планирования В.В. Новожилов. – Почти очевидно, что чем выше уровень развития производительных сил, тем при прочих равных условиях выше должна быть информационная мощность управляющей системы» [97, с. 419]. Уже тогда обилие вовлекаемой информации в восходящих и нисходящих коммуникациях занимало внимание специалистов по управлению. Ведь пропускная способность информационных каналов ХК должна возрасти пропорционально квадрату прироста ВВП, а сложность централизованного планирования подвигала к тому, что пришлось бы посадить за арифмометры (в отсутствие ЭВМ и АСУ) 10 миллиардов человек [38, с. 13], по сути удвоенное население планеты. И хотя эта оценка В.М. Глушкова воспринималась гипотетически и даже фантастически, питаемый информацией мозг хозяйственного организма (Госплан, Госснаб и др.) всерьез испытывал перенапряжение от лавины поступающих и обрабатываемых сведений.

Логично поэтому, что обретение предприятиями нового дыхания мыслилось в 80-е годы с освобождением их от ведомственной опеки и переводом на самохозяйствование. «Замысел хозяйственной реформы состоит в том, - утверждал С.С. Шаталин, - чтобы, с одной стороны, усилить централизованное начало экономического развития, с другой стороны, в значительной степени расширить хозяйственную самостоятельность предприятий и объединений» [56, с. 69]. При этом резонно предполагалось, что централизованное планирование подразумевает не количество спускаемых предприятиям директивных показателей, а создание определенных правил экономических отношений, направляющих движение предприятий «в русле глобальных стратегических задач народнохозяйственного плана» [56, с. 70].

Вызванная объективными причинами, мобилизационная экономика не имела альтернативы в предвоенные и боевые годы, когда требовалась максимальная концентрация всех ресурсов страны и ры-

чагов управления. Между тем после восстановления разрушенного народного хозяйства прежняя централизация ресурсов и управления оборачивалась замедлением темпов социального развития страны, что и дало о себе знать особенно в одиннадцатой пятилетке.

По расчетам А.Г. Аганбегяна прирост ресурсов общественного производства по интегральному показателю уменьшился с 21% в девятой пятилетке до 13% в десятой и до 9% в одиннадцатой. «Мы не смогли в эти годы компенсировать сокращение прироста ресурсов дополнительным повышением эффективности производства. – полагал он. - Поэтому темпы роста национального дохода падали по мере сокращения прироста ресурсов... Тенденция и здесь прослеживается достаточно устойчивая» [5, с. 103-104].

К исходу 80-х годов в обществе уже сложилось мнение, что существующая система стала тормозом на пути к экономическому прогрессу и должна быть сломлена. В весьма категоричной форме аргументация такого шага прозвучала в речи на Всесоюзной конференции в 1989 г. заместителя председателя Совета Министров СССР, председателя Госкомиссии СМ СССР по экономической реформе Л.И. Абалкина: «С административной системой не было прогресса в прошлом веке, не будет его и в конце нынешнего. Старая система управления изжила и скомпрометировала себя, и возврат к ней был бы дорогой в исторический тупик» [1, с. 88].

Экономисты с досадой признавали, что в нашей достаточно монополизированной экономике, лишенной конкурентной борьбы среди предприятий, отсутствовал стимул к внедрению открытий и изобретений. «Административная система не способна создать механизмы самовоспроизведения научно-технических достижений», - отмечал Н.Я. Петраков [105, с. 113]. Впоследствии, когда импортные товары бурным потоком хлынули на российский рынок, потребители увидели, насколько отечественная продукция проигрывает им по функциональным возможностям и конструктивному исполнению. И это при том, что в СССР ежегодно разрабатывалось и регистрировалось около 80 тыс. изобретений, что примерно в 2 раза больше, чем в США или Японии. СССР поддерживало лицензионные связи более чем с 2000 иностранных промышленных компаний из 40 стран [5, с. 60-61]. Слабым местом нашей экономики было не генерирование научно-технических идей, а их внедрение в технологию и материализация в продукции предприятий российской индустрии.

Вот почему диапазон экономического маневра предприятий стал расширяться благодаря децентрализации управления и уменьшению объема спускаемой им директивной информации. Но с от-

меной отраслевых разрядок росла неопределенность в поведении поставщиков материально-энергетических ресурсов и потребителей изготовленной продукции. Для минимизации этой неопределенности и принятия выверенного решения необходимо было насыщение информационного фонда предприятий, аккумулирующего сведения о партнерах и тем способствующего наведению горизонтальных связей между ними. Однако информационная сеть между предприятиями в масштабах ХК и по сей день представляет лишь далекую перспективу.

Более того, если предположить реальное воплощение такой громадной информационной системы, появляются проблемы другого рода. Даже преодолев недоступность, неточность и необъективность большой информации, нельзя ручаться, что принимаемые предприятиями решения будут подчинены народнохозяйственной эффективности, отмечали Л.В. Канторович и А.Б. Горстко [64, с. 176]. «Камнем преткновения» становится система показателей, которая положена в основу оценки и стимулирования работы предприятия и может быть рационализирована на базе оптимизации экономики в целом. В этом контексте согласование оптимальных решений предприятий и ХК тем не менее было бы далеким от строгой детерминированности и не устраняет неопределенность в системе управления комплексом, что подтверждается исследованиями Н.П. Федоренко. «Неопределенность в системе создают и помехи при согласовании локальных критериев оптимальности хозяйственных решений с глобальным критерием народнохозяйственной оптимальности. – полагал он. - Причем в ряде случаев этим вносится и элемент неустойчивости оптимума, достигаемого с помощью тех или иных плановых и хозяйственных решений» [159, с. 141].

Между тем раскрепощенные товаропроизводители не преминули воспользоваться предоставленной им возможностью и наращивали зарплату своим работникам, расходуя и безналичные средства. В результате наличные деньги в обращении в 1990 г. превзошли уровень 1986 г. более чем в 1,5 раза (с 70,5 до 109,4 млрд. р.) [55, с. 6]. Неотработанность действенных регуляторов, ограничивающих разрыв между обоими темпами, лишь сильнее развела чаши наличных денег и потребительских товаров на весах хозяйственного механизма. К тому же скопление большей, нежели прежде, части прибыли на счетах предприятий привело к недополучению доходов бюджета, доведя его дефицит в конце 1988 г. до 120 млрд. р., что превысило 10% ВВП. Теперь уже академический тон экономических дискуссий сменился едва скрываемым беспокойством: ин-

фляционная развязка становилась все более реальной и грозила расстройством товарно-денежного обеспечения ХК. «Как ни грустно, но следует признать, что закон 1987 г., предоставивший предприятиям вожделенную свободу, ускорил кризис советской экономики», - заключал В.М. Полтерович [113, с. 541].

Рубежный 1990 г. застал экономистов на развилке возможных преобразований ХК и не был отмечен поворотом к блокированию и последующему сужению бюджетного зазора. Заполнение его денежными средствами сопровождалось отвлечением их из ссудного фонда страны, в результате чего неуклонно рос государственный внутренний долг. За пять лет (с конца 1985 г. по 1990 г.) он увеличился в 3 раза, достигнув на исходе 1990 г. 54,7% ВВП [150, с. 46]. Тревожный симптом того времени - снижение физического объема производства - не только не был предупрежден, но и принял характер хронического недуга. Если по отношению к 1990 г. в 1991 г. падение объема промышленной продукции составило 8% [126, с. 8], то в конце 1993 г. уже 37% [99, с. 7]. Было очевидным, что индустриальный комплекс вступил в полосу спада с присущими ей продаванием накопленных ресурсов и потерей устойчивости.

Кризис устойчивости охватил всю структуру ресурсопотоков промышленности. Сжатие товарной массы имело два взаимоусиливающих негативных последствия: дальнейшее раскачивание товарно-денежного неравновесия и урезание налогооблагаемой базы, что вкуче еще больше уменьшало размеры отчислений в бюджет. Недомимка по доходам понудило в свою очередь компенсировать их недобор выпуском искусственных денежных знаков.

Эмиссионное вливание в ХК необеспеченных товарами денег стремительно прогрессировало год от года. В 1990 г. выпуск денег в обращение в 1,5 раза превысил уровень предыдущего года [150, с. 7], а в следующем году и того больше - эмиссия увеличилась в 4,7 раза по сравнению с 1990 г. [127, с. 13]. В предвидении надвигающейся катастрофы диспуты ученых-экономистов неизбежно сводились к тому, что, по словам О.Т. Богомолова: «Без создания рынка становится проблематичным приведение в действие экономических стимулов увеличения производства и снижения дефицита. А в изменении отношения к труду через экономический интерес наше спасение. Сделать труд более активным и более эффективным – значит найти выход из сегодняшнего кризиса» [24, с. 151].

С позиций теории катастроф вполне уместно допустить, что с наложением друг на друга отрицательных тенденций в системах опделенного типа даже незначительные сдвиги от равновесного со-

стояния способны вызвать ускорение разбалансированности и резонанс в динамике поведения системы. Тем самым мерное течение процессов переходит в фазу скачков и круто изменяет деятельность системы. В сверхцентрализованной командно-административной экономике «даже малые отклонения от равновесия со временем могут привести к взрывным ситуациям, требующим специальных мер для восстановления равновесия» [149, с. 459].

Давление лавинообразно расширяющейся денежной массы становилось непосильным бременем для слабеющей российской экономики и вдохновило реформаторов на «стабилизационную политику ортодоксального типа» (по определению Е.Т. Гайдара [36, с. 15]) - накрыть пустые деньги волной ценового взрыва. По их сценарию подгонка цен заставит потребителей ограничить платежеспособный спрос, что отведет производителей от соблазна чрезмерной накрутки цен и закладываемой в нее величины оплаты труда. Благодаря этому произойдет относительное ценовое утяжеление товарной массы, а приведенные в действие рыночные рычаги спроса-предложения уравновесят ее с облегченной уже к тому времени реальной денежной массой, и экономика обретет, наконец, заветную сбалансированность.

Взрывной эффект испытали однако не только цены, но и вся разветвленная структура ХК. От залпового всплеска цен (потребительских в 3,5 раза, оптовых в 4,8 раз [143, с. 13]) в январе 1992 г. круги инфляции разошлись как по денежным, так и по материально-энергетическим, информационным и иным каналам, поражая экономику системным кризисом. В ходе этой операции к февралю были освобождены цены на 90% товаров и услуг конечного и 80% промежуточного потребления [55, с. 8]. Заметим, что в США под контролем государства находится 10%, в Австрии и Швеции - 40-50% цен [20, с. 41]. Вместе с тем были подорваны и провозглашенные реформаторами проектировки (подскок цен в 3,5 раза и затухание инфляции до 5-10% в месяц к апрелю 1992 г. [55, с. 8]). Из-за этого стала разворачиваться цепная реакция ресурсных претензий предприятий друг другу - срывы поставок сырья, материалов, взаимные неплатежи и т.п.

Самозапуск рыночного механизма не состоялся, ибо он «заводится» колебаниями конкурентной среды, отсутствующей у нас и поныне. Поэтому и отпущенные «на волю» цены не привели к выравниванию или хотя бы сближению товарной и денежной масс. По прошествии года Е.Т. Гайдар вспоминал, что реформаторы не преследовали своей «целью добиться немедленно устойчивого макро-

экономического равновесия, остановить полностью рост цен, а хотели избежать катастрофических диспропорций в денежной сфере и в первую очередь развития гиперинфляционных процессов» [36, с. 15]. Но и в соответствии с экономической классикой ценовой взлет не мог вывести на одну линию денежную и товарную массы,отягощенные монополизмом отечественных товаропроизводителей.

Действительно, исследования Нобелевских лауреатов по экономике оставляют мало надежд на достижение товарно-денежной сбалансированности посредством форсированного отпуска цен. Размещение ресурсов будет эффективным с помощью конкурентных рынков, и к тому же система саморегулирующихся цен и рынков еще не гарантирует справедливого распределения дохода, утверждается в известном учебнике «Экономика» П. Самуэльсона (P. Samuelson) и В. Нордхауса (W. Nordhaus) [133, с. 178, 182]. Абсолютизируя роль денежного обращения в экономике, реформаторы рассчитывали на гибкость цен, благодаря которым по мысли М. Фридмана (M. Friedman) «стихийно и незапланированно возникает упорядоченная экономическая структура» [168, с. 33]. Однако теоретик монетаризма предусмотрительно акцентирует внимание на свободном рынке, лишенном монополизма, и его связи с информативностью цен. По М. Фридману (M. Friedman), только свободная конкуренция не вносит помехи в каналы информации, которая сигнализирует о спросе и предложении и благодаря этому координирует их.

Продиктованное политическими и фискальными соображениями, разгосударствление индустрии (уже в 1995 г. негосударственный сектор экономики производил 70% ВВП [42, с. 23]) и стремление федеральных властей снять с себя обязательства перед предприятиями вылилось в потерю управляемости комплексом и упорядоченности в перемещении ресурсов. Перевод в ХК вертикальных координирующих связей в горизонтальные не уменьшил неопределенности в движении материально-энергетических потоков между предприятиями: они утратили прежние хозяйственные связи, а на пути новых стали информационные (дефицит знаний о ресурсных возможностях и потребностях предприятий-партнеров), транспортные (географическая удаленность), тарифные (цены перевозок) и другие барьеры.

Уместно заметить, что в странах развитого рынка не предали анафеме идею макроэкономического регулирования, трансформировав ее в более мягкую индикативную форму. «Тем, кто возражает против экономического планирования исходя из того, что проблема уже решена движением цен, можно ответить, что в нашей экономике существует планирование, которое...сродни тому, что обычно назы-

вают экономическим планированием», - писал Р. Коуз (R. Coase) [78, с. 35]. Так, например, координация интересов различных социальных групп, министерств и ведомств в Японии закладывается в пятилетнем экономическом плане, содержащем макроэкономическую структуру, темпы экономического роста, уровень инфляции, безработицы, направленность инвестиций общественного капитала, меры по социальному обеспечению. Ответственными за его разработку определены Управление экономического планирования правительства Японии и Экономический совет при премьер-министре. К тому же государство регулирует цены на энергоносители, товары монополистов, общественный транспорт, телефон, тарифы на проезд по автодорогам, а по ценам на продукты питания и услуги населению устанавливает предельный уровень [86, с. 42- 44].

Инструментами государственного регулирования во Франции служат текущее прогнозирование и стратегическое планирование. Прообразом Госплана там выступает Комиссариат по планированию при премьер-министре [103, с. 14], и координация государственного и частного секторов обеспечивается посредством плана развития страны [86, с. 43]. Успехами в послевоенное время Франция обязана 14 реализованными ею планам. Плановые инструменты используют и США, провозглашая приоритеты в бюджетной и кредитной политике государства [85, с. 66]. «Поэтому нам обойтись без включения таких плановых средств, как прогнозирование и долгосрочное программное управление социально-экономическим развитием страны практически невозможно», - убежден Д.С. Львов [85, с. 66].

Между тем внесистемная и мгновенная либерализация цен (для справки: Англия отказалась от контроля за ценами только в 1964 г., Франция - в 1986 г. [103, с. 16]) и шоковый удар по денежному потоку отозвались дезорганизацией всей структуры ХК. Динамизированные товарная и денежная массы повели себя вполне закономерно: в первой сокращение физического объема товаров предприятий-монополистов с лихвой перекрылось взвинчиванием цен, а сжатая в миг (до 35 % в течение 1992 г. по данным Института проблем рынка РАН [49, с. 3]) реальная денежная масса не только ускорила свою оборачиваемость, но и время от времени раздувалась посредством эмиссионной подкачки. По оценке председателя Центрального банка России В.В. Герашенко, в целом за 1992 г. количество наличных денег в обращении выросло в 10,3 раза [125, с. 3]. Итог: объем промышленного производства в 1992 г. упал на 18 %, индекс цен взвился в 34 раза [99, с. 7] и покупательная способность населения сократилась почти вдвое [144, с. 61].

Свой заряд в стартовый рывок цен внесли налоги и притом весьма весомый. Законодательно принятые налоги составляли около 80% доходов предприятий, не считая инфляционного налога [49, с. 4]. Только введение налога на добавленную стоимость в размере 28% (кстати, в странах ЕС его стандартная ставка находится в пределах от 12 до 25%, а льготная от 4 до 9% [157, с. 121 - 122]) подбросило цены товаров в 5,24 раза [92, с. 44]. Так в стремлении набрать свои доходы налогами правительство на самом деле многократно умножило свои расходы, воспроизводя при этом вновь и вновь бюджетное неравновесие. Тем самым обслуживая подорожавшие материально-энергетические потоки, следом шла раскрутка волнообразных эмиссионных вливаний. Месячный рост денежной массы в 1992 г. колебался от 5,5 до 32 %, и к концу года их совокупная масса увеличилась в 7,5 раз [125, с. 3].

Уже спустя год после шоковой терапии пришло осознание того, что была потеряна управляемость экономикой, и это было неизбежно и предсказуемо из-за «неадекватности избранной стратегии реальным условиям и тенденциям развития российской экономики», а доминирующие в ней «разрушительные тенденции приобретают такие масштабы и глубину, которые могут сделать их необратимыми» [2, с. 6]. В сообществе ученых-экономистов практически единодушно сходились в том, что грозящая опасность может иметь роковые последствия для перспектив преодоления кризиса и бедности среди населения. В социальном аспекте «прыжок в бездефицитный бюджет поставил на грань физиологического выживания 2/3 жителей России» и «речь идет о крупном просчете в методологии, стратегии и тактике проведения рыночных реформ» [106, с. 67].

Выводы. *Спорадический характер движения ресурсов по плотной сети каналов и обусловленный этим их дисбаланс вызвали в нашей промышленности **самоподдерживающийся** режим системного разлада. В силу этого индустрию охватил устойчивый кризис: принимаемые властью либеральные экономические меры уже не смогли предотвратить деградацию промышленности. Приметой тому стали лихорадящие индустрию «дестабилизаторы», действующие в ней с циклическим повторением.*

Во-первых, **монотонность спада производства:** эмиссия денег не оживляла выпуск продукции, а поглощалась затратами предприятия, и в отсутствие конкуренции она не замедлила сокращение товарной массы. Даже спустя 2 года после либерализации цен в течение 1994 г. продолжалась энергичная эмиссионная «накачка» экономики (денежная эмиссия в 1994 г. увеличилась по сравнению с

предыдущим годом в 2,1 раза [144, с. 78]), что не укротило темп снижения объема промышленного производства: если в 1993 г. падение составило 14% к уровню 1992 г., то в 1994 г. оно увеличилось до 21,0% по отношению к 1993 г. [144, с. 60]. И впоследствии эта тенденция устойчиво сохранялась вплоть до 1999 г., но и после него прирост индустриального производства носил довольно неравномерный, иногда мизерный по величине (например, 4-5% в 2001-2002 гг. [128, с. 341]) характер.

Во-вторых, столь же *неуклонный рост цен* вне зависимости от колебания (и при расширении, и при сужении) денежной массы цены неизменно взмывали вверх. Ведь, с одной стороны, наполненность финансовых каналов приводила к росту доходов населения и через него к увеличению спроса и цен (инфляции спроса). Даже относительно безбедное финансовое положение предприятий не располагало к накоплению денег, поскольку они стремились избавиться от дешевых денег, что также поднимало скорость их обращения и рост цен. И темп инфляции опережал темп роста денежной массы вследствие установившейся между ними положительной обратной связи.

С другой стороны, противоположная ситуация - обмеление эмиссионных потоков - вела к наращиванию задолженности между предприятиями. Ведь когда у предприятия истощались денежные ресурсы, они были вынуждены нести расходы не только по материальным потокам и оплате труда, но и по взятым кредитам. А это при падении производства опять-таки означало повышение затрат и цены на единицу товара (инфляцию издержек).

В наших условиях ценовая динамика лишь ухудшается при стремлении товаропроизводителей соответствовать конъюнктуре западного рынка, вывести цены на свою продукцию на уровень мировых цен. Нет оснований сомневаться в суждении экономистов о том, что инфляция порождается не столько наращиванием денежной массы, сколько ростом цен. «К сожалению, наши неолибералы так и не поняли истинных причин инфляции в российской экономике. Они стандартно считают, что причины инфляции лежат в сфере денежного спроса. Но это не отвечает российской действительности. – утверждает Д.С. Львов. – На самом деле, источник российской инфляции следует искать в особенностях воспроизводственной структуры нашей экономики – технологической отсталости и крайней монополизированности. Механизм конкуренции у нас практически не работает. Наши внутренние цены ориентированы на импортные. Поэтому основой нашей инфляции является не рост денежной массы, как думают отечественные реформаторы, а бесконечный бег внутрен-

них цен за повышающимися ценами импорта» (выделено в тексте Д.С. Львовым) [84, с. 28-29].

Подобное копирование сложившихся цен на зарубежном рынке несостоятельно. При сопоставлении их с внутренними ценами пренебрегают разрывом между соотношением внутреннего паритета покупательной силы национальной валюты и официальным валютным курсом России, который достигает у нас 3-4 раз, в то время как на Западе этот разрыв незначителен, на что указывает Н.П. Шмелев [185, с. 7]. Тем самым попытки перенести в нашу экономику цены развитых рыночных стран некорректны и не могут использоваться в экономической политике.

В-третьих, **ресурсная взаимозависимость**: сбой в производственном звене «отзывается судорогой» по потокам ресурсов предприятий-смежников. В хозяйственной цепочке от добычи первичных ресурсов до изготовления конечной продукции движение материально-энергетических потоков и нарастание цен происходит в прямом направлении, а возмещение затрат - в обратном. Тем самым при подавленном спросе на конечную продукцию неплатежи прокатываются по цепочке назад и словно снежный ком попутно прирастают в ХК многократно [111, с. 17]. Ценовой стресс уже к середине 1992 г. сковал неплатежами 79 % предприятий [113, с. 538].

В-четвертых, **кооперативное поведение**: компенсирование затрат партнеров посредством взаимного кредитования. Так, сотрудничество смежных предприятий давало возможность производителям кредитовать поставки и услуги друг друга, накапливая долги и отягощая ими цены. Однако последние в этой цепи и менее монополизированные изготовители потребительских товаров были вынуждены набирать кредиты в банке и покрывать их вместе с процентами ценами своей продукции при обострении конкуренции со стороны.

В-пятых, **цикличность режимов**: чередование инфляции издержек и инфляции спроса, поскольку полученные кредиты в значительной доле уходили на оплату труда, а затраты на пополнение оборотных средств списывались в неплатежи. Но прибавка в личных доходах стимулировала спрос и вместе с ним цены на товары, что подготавливало переход инфляции издержек в инфляцию спроса и так по циклу.

Таким образом, спадовый режим работы промышленности, воспроизводящийся системной взаимосвязью ресурсопотоков в ней, сокращает налоговые поступления предприятий в бюджет. А это в свою очередь ограничивает возможности финансирования госзаказа

и подрывает платежи по всей цепи смежных товаропроизводителей. По статистике за 1997 г. каждый не выплаченный из бюджета рубль порождал 5-6 р. неплатежей в целом по народному хозяйству [158]. Тем самым круг замкнулся: отсутствие бюджетных средств лишает предприятий полноценного финансирования, а последнее приводит к уменьшению налоговых отчислений и доходных статей бюджета.

В результате предприятия глубже затягивались в кризисный круговорот, который расстраивал сеть ресурсообеспечения и угрожал их устойчивости. Взял разгон спадовый механизм, расклинивавший ХК сверху донизу и зазор дефицита консолидированного бюджета. Колебания его величины свидетельствовали о неизменной и сильной разбалансированности финансовой сферы и доказывали бессилие глубоко монетаристских мер для ее стабилизации: 9,8% (1993 г.) [147, с. 20] - 10,3% (1994 г.) [146, с. 34] - 3,3% (1995 г.) [146, с. 34]- 4,7% (1996 г.) ВВП. Проведенные в Центральном экономико-математическом институте РАН расчеты убедительно подтверждали: бюджетный дефицит - не причина, а следствие инфляции [119, с. 73].

Глубинный и продолжительный характер промышленного кризиса доказывает необходимость смены либеральной доктрины программой государственного макроэкономического регулирования по сети переплетающихся ресурсных потоков. Без нормализации ресурсообеспечения предприятий не мыслимы перелом в тенденции деиндустриализации страны и возвращение промышленному производству прогрессивной динамики.

2.2. Устойчивость промышленных предприятий в условиях реформирования национальной экономики

Комплексность и системность деятельности предприятия обязывают обеспечить полноту анализа устойчивости поведения производственных систем, для чего необходимо рассматривать движение и накопление ресурсов предприятия в их единстве и взаимосвязи.

В свете этого проблема достижения и поддержания устойчивости производственных систем, как говорилось выше, восходит к организации, управлению и экономичности располагаемых ресурсов. Благодаря этому реализуется сочетание различных видов ресурсов (материально-технических, энергетических, социально-трудовых, информационных, финансовых и др.) и адаптация их структуры и степени отдачи к возмущающим действиям среды. Тем самым предприятие приспосабливается к колебаниям ресурсных потоков и имеет возможность сохранить свою устойчивость.

Оценивание степени устойчивости предприятия проводится по характеру изменения обозреваемых показателей. Если колебания их значений ограничены допустимым диапазоном, можно предположить, что они обладают устойчивостью, в противном случае оснований для этого нет. Часто при потере устойчивости величина показателя становится монотонно убывающей, а траектория его изменения пологой с отрицательным наклоном («пикирующей»).

Стремительное наступление рыночных отношений в промышленности отозвалось кардинальными сдвигами в хозяйственной деятельности предприятий отрасли. Деформацию испытала сложившаяся структура их ресурсов, что повлекло за собой потерю темпа промышленного производства и оборачиваемости ресурсов. Вследствие этого приобрел отрицательную динамику ресурсообмен между предприятиями и выпуск продукции региональной индустрии.

О чем свидетельствует официальная статистика. Известно, что индекс промышленного производства российской индустрии в пореформенный период имел явно выраженную тенденцию к снижению, в результате чего к 1999 г. он составил 46% уровня 1990 г. И лишь после преодоления последствий валютно-финансового кризиса наметился его рост и к 2003 г. он достиг величины 62% по отношению к показателю 1990 г. (рис. 2.1).

Причем, по некоторым отраслям этот индекс и в 2002 г. оставался равным половине уровня 1990 г. (по машиностроению - 50%) или еще меньше (по лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отрасли - 47%, мясной и молочной - 41%, промышленности строительных материалов - 40%, легкой промышленности - 16%) [129, с.179].

В последующие годы сохранялась нестабильность роста индекса промышленного производства: если в 2003 г. он равнялся 107,0%, то в 2004 г. индекс снизился до 106,1%. Лишь 100,3% составил индекс в 2004 г. в электроэнергетике, 103,6% в цветной металлургии, 103,0% в лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отрасли, 104,0% - в пищевой [187, с. 2].

Наибольший спад в 2004 г. отмечен в легкой индустрии - 7,5%, уменьшение темпов роста допущено в черной металлургии (с 8,9% в 2003 г. до 5,0% в 2004 г.) и газовой промышленности (с 3,4% до 1,9% за тот же период). Однако больше всего пессимизма связано с итогами работы машиностроительного комплекса страны, в котором стагнация производства в первом полугодии сменилась его падением во втором полугодии 2004 г. [187, с. 2].

**Динамика индексов промышленного производства в России в 1990-2004 гг.
(в % к 1990 г.)**

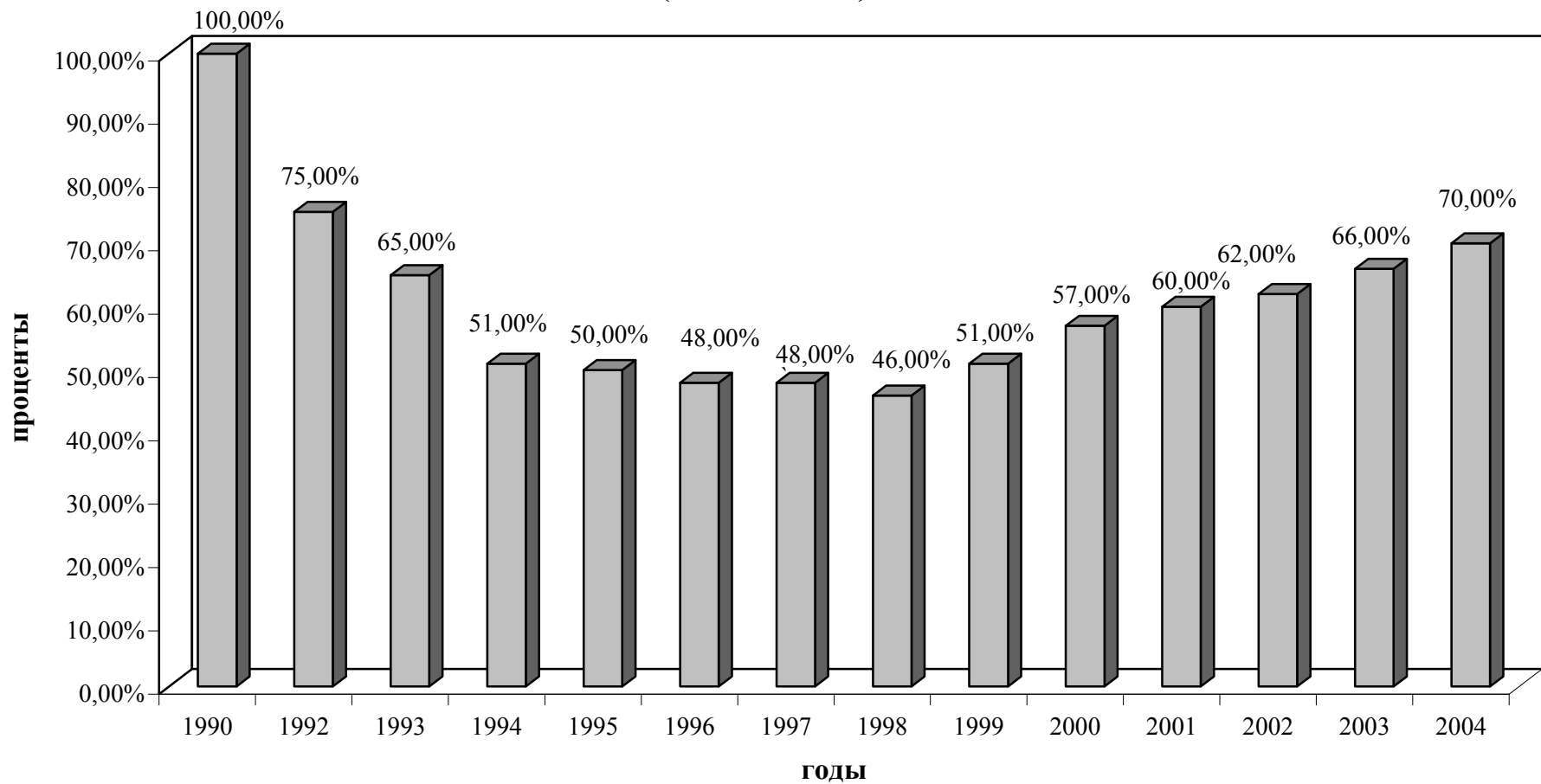


Рис. 2.1

По информации облкомстата схожая динамика индекса физического объема производства наблюдалась и в промышленности Иркутской области. В частности, в нашем регионе этот индекс по сравнению с 1990 г. уменьшился в 1998 г. до величины 47,0% и по итогам 2002 г. увеличился до 64,8%. Динамика индекса носит неравномерный характер, но если до 1999 г. наблюдался почти монотонный спад объемов производства, то после него произошел перелом и индекс стал демонстрировать рост. Однако в последние годы заметно замедление темпа приращения индекса физического объема производства, что не дает повода для заключения о его устойчивой положительной тенденции: в 2003 г. он составлял 103,9%, а в 2004 г. – 104,1% (рис. 2.2).

Спадový режим в индустрии в значительной мере обусловливался инфляционным давлением на ее ресурсы и, в том числе, на мобильные финансовые потоки и накопления. Несмотря на достаточный уровень общей платежеспособности, структура финансов предприятий отличалась сильной разбалансированностью и перегруженностью займами. Запредельная же величина текущей ликвидности (отношения оборотных средств к краткосрочным пассивам) подрывала возможности предприятий погасить свои текущие обязательства перед кредиторами.

О чем свидетельствуют официальная статистика и мониторинг.

Развитие кризиса можно анализировать по характеру динамики показателей деятельности ряда предприятий индустрии Прибайкалья. Облкомстат сообщает, что коэффициент автономии (доля собственных средств предприятий в стоимости их имущества) в целом по промышленным предприятиям Иркутской области в 2003 г. составил 0,472 (годом раньше он имел значение 0,489), а коэффициент маневренности (доля собственных оборотных средств в общей массе собственных средств) и вовсе отрицательный (– 0,062 в 2002 г. и – 0,140 в 2003 г.) [162, с. 8], что вскрывает ослабление финансовой устойчивости индустриальных предприятий.

Авторский мониторинг динамики показателей деятельности ряда предприятий показал следующее [173]. Коэффициент автономии обычно находился у наблюдаемых промышленных предприятий в интервале от 0,37 до 0,94. Снижение интенсивности финансовых поступлений привело к тому, что для пополнения собственных средств предприятия были вынуждены накапливать долги. Опережающее наращивание их в балансе обернулось для предприятий повышением финансовой напряженности. Однако, как выявил анализ, в последующем прирост собственных средств обычно обгонял темпы прибавления имущества и тем самым стабилизировал их долю в балансе. Поэтому за локальным спадом концентрации собственных средств часто наступал подъем, и колебания ее не выходили за рамки допустимого интервала.

**Динамика объемов промышленного производства по Иркутской области
в 1990-2004 гг. (в % к 1990 году)**

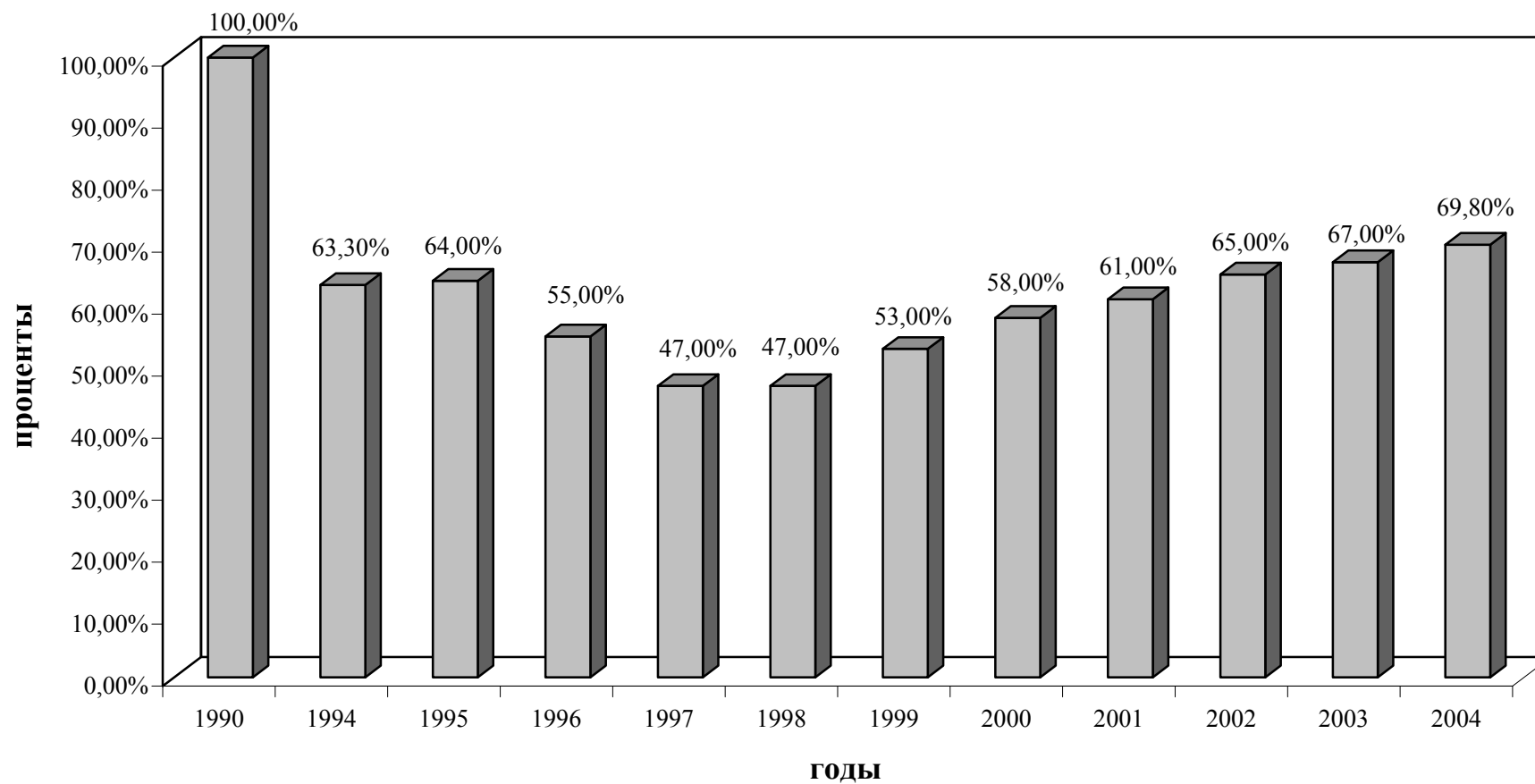


Рис. 2.2

По режиму устойчивости финансовых показателей обозреваемые предприятия можно условно разделить на две группы. В одной из них предприятия (ОАО «Иркутскэнерго», ОАО «Ангарскцемент», ОАО «Усольехимпром», ОАО «Иркутскхлебопродукт») сохраняли высокий и относительно постоянный уровень общей платежеспособности, оцениваемой коэффициентом автономии ($0,78 \div 0,94$). У других предприятий (ОАО «Ангарская нефтехимическая компания» и др.) амплитуда колебания этого коэффициента ($0,37 \div 0,68$) оказалась значительно шире. Доля мобильных оборотных средств в имуществе этих предприятий ($0,29 \div 0,68$) была более весомой, чем у предприятий предыдущей группы ($0,07 \div 0,27$). Несмотря на это, траектории показателей текущей (отношения оборотных активов к текущим обязательствам) и абсолютной (отношения наиболее ликвидных активов к текущим обязательствам) ликвидности у тех и других предприятий лежали ниже рекомендованных нормативных уровней.

Возвращаясь к данным официальной статистики, заметим, что в промышленности Иркутской области коэффициент текущей ликвидности в 2003 г. уменьшился и стал равен 1,611 (в 2002 г. он был на уровне 1,642), а коэффициент абсолютной ликвидности имел величину 0,178, тогда как в 2002 г. достигал 0,248 [162, с. 10]. Вывод: финансовое состояние и платежеспособность предприятий индустрии Приангарья в течение 2003 г. имели негативную динамику и ухудшились по сравнению с 2002 г.

Шаткость финансового положения предприятий кроется прежде всего в низкой обеспеченности их собственными оборотными средствами. Перегруженность займами ведет к перекошенности баланса и сужает диапазон хозяйственного маневрирования, что угнетает внутренние производственные процессы. Дефицита оборотных средств не избежали ни гиганты индустрии, ни (за редким исключением) средние и малые предприятия отрасли.

Сглаживание балансовых диспропорций и сохранение устойчивого состояния не удастся осуществить и благодаря притоку вырученных средств от реализации выпущенной продукции (услуг).

С хроническим падением физического объема изготавливаемой продукции сокращается величина извлекаемой прибыли, поскольку, с одной стороны, уменьшается масса произведенной и продаваемой продукции, а с другой стороны, возрастают затраты на изготовление единицы продукции из-за относительного увеличения доли постоянных издержек в ее себестоимости. Вследствие этого предприятие с каждым циклом воспроизводства все хуже окупает потребленные ресурсы и наступает время, когда прибыль оборачивается убытком и предприятие не только не возмещает понесенные затраты, но и расходует «впустую» свои ресурсы.

О чем свидетельствует официальная статистика. Затраты на 1 р. товарной продукции индустрии Приангарья выросли с 81 коп. в 2002 г. до 83 коп. в 2003 г. Причем, если в 2002 г. сальдированный финансовый результат (прибыль минус убытки) предприятий региональной промышленности был положительным (1924,2 млн. р.), то в 2003 г. он стал отрицательным (- 797,2 млн. р.). Несмотря на некоторое снижение доли убыточных промышленных предприятий, ее величина остается преобладающей: 53,9% в 2002 г. и 51,7% в 2003 г. [162, с.3-4]. Иными словами, каждое второе предприятие индустрии Иркутской области завершило 2003 г. без прибыли, имея по результатам своей деятельности убытки. Наибольшее число убыточных предприятий в том году было в лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной (70%) и химической и нефтехимической (56%) отраслях [62, с. 96].

Даже при приемлемой рентабельности собственных средств денежные поступления поглощаются насущными издержками и не покрывают набегающую задолженность. Инфляция вынуждает предприятия пополнять оборотные средства за счет отложенных платежей друг другу и в бюджет и тем самым прерывает товарно-денежные потоки.

О чем свидетельствует официальная статистика. В структуре оборотных активов промышленных предприятий региона продолжают оставаться негативные изменения, обусловленные ростом доли дебиторской задолженности и снижением доли денежных средств. Если в 2002 г. их величина составляла 47,4% и 5,2%, то годом позже 51,5% и 3,6% соответственно [162, с. 5]. Тем самым основным источником пополнения оборотных активов предприятий остается возрастающая дебиторская задолженность. Наряду с этим отмечено и экономически невыгодное повышение доли затрат в незавершенном производстве с 27,8% (2002 г.) до 30,1% (2003 г.) и готовой продукции с 6,3% (2002 г.) до 7,6% (2003 г.) [162, с. 6].

Нарушение ритма производственной деятельности промышленных предприятий в свою очередь вызывает прерывание потоков финансовых средств и накопление неплатежей. В последние годы ситуация стала несколько улучшаться, однако не настолько, чтобы утратила свою остроту и вошла в нормальное русло.

О чем свидетельствует официальная статистика. Несмотря на положительную динамику суммы просроченных долгов в экономике Иркутской области, проблема задолженности во взаимных расчетах между предприятиями остается. Так, в региональной индустрии просроченная дебиторская задолжен-

ность за 2003 г. снизилась на 16%, тогда как просроченная кредиторская задолженность за этот год возросла на 1,9% [162, с. 6, 8]. На 01.12.2003 г. дебиторская задолженность в промышленности превышала кредиторскую на 150,1 млн. р., из нее просроченная кредиторская задолженность составляла 88,6% просроченной дебиторской задолженности [61, с. 27]. В целом в индустрии Приангарья в 2003 г. имели просроченную дебиторскую задолженность 65,0% и просроченную кредиторскую задолженность 65,5% предприятий [62, с. 98].

Устойчивость промышленных предприятий подтачивается и деградацией основных фондов, которых при нехватке средств на их ремонт и модернизацию ожидает свертывание и утрата эксплуатационно-технических качеств. Ясно, что исчерпание последних ведет к ухудшению конкурентоспособности выпускаемой продукции и ослаблению адаптационных возможностей производственных систем предприятия, а то и выходу их из строя.

О чем свидетельствуют официальная статистика и мониторинг. В течение 1992-2001 гг. степень износа основных фондов в промышленности России на начало года варьировала в диапазоне 46,8% ÷ 55,1% и к 2002 г. имела значение 51,0%. При этом коэффициент выбытия (на начало года в сопоставимых ценах) в период 1992-2002 гг. находился в интервале 0,8% (1992 г.) ÷ 1,3% (1995 г., 1997 г., 1998 г.), а коэффициент обновления (на конец года в сопоставимых ценах) в пределах от 0,9% (1998 г.) до 2,8% (1992 г.) [129, с. 184].

В этом аспекте проводился мониторинг выбранных предприятий региональной индустрии, в частности, по величине коэффициента инвестирования, рассчитываемого отношением собственных средств предприятия к первоначальной (восстановительной) стоимости его основных фондов. Предприятия первой группы (ОАО «Иркутскэнерго», ОАО «Ангарскцемент», ОАО «Усольехимпром», ОАО «Иркутскхлебопродукт») имели значения коэффициента меньше единицы (0,46 ÷ 0,73). У предприятий второй группы (в частности, ОАО «Ангарская нефтехимическая компания» и др.) его величина находилась в более широком диапазоне (0,51 ÷ 2,30), что более благоприятно для поддержания хотя бы сносного ресурсообеспечения, однако высокая колеблемость коэффициента указывает на снижение его устойчивости.

Озабоченность вызывает то обстоятельство, что среди неблагополучных в этом отношении предприятий и производства с химически агрессивными технологиями ОАО «Ангарская нефтехимическая компания» и ОАО «Усольехимпром», что повышает риск не только поломки изношенного оборудования, но и возникновения техногенных аварий. Выбросы загрязнений в атмосферу, почву и водоемы уже вывело наши индустриальные центры (гг. Ангарск, Братск, Зима, Усолье-Сибирское) в лидеры городов страны по кон-

центрации вредных веществ. Вследствие их пагубного воздействия страдает качество окружающей среды и возрос уровень вызванных ими заболеваний.

О чем свидетельствует официальная статистика. Инновационной деятельности, направленной на переоснащение парка оборудования региональных предприятий и их технологических процессов производства и управления, препятствуют такие факторы, как недостаток собственных денежных средств, слабая финансовая поддержка со стороны государства, высокая стоимость нововведений и др. [59, с. 16]. В 2003 г. лишь 21 промышленное предприятие Иркутской области приобретало машины и оборудование, связанные с технологическими инновациями, 4 предприятия - новые технологии, 11 предприятий осуществляло производственное проектирование и другие виды подготовки производства для выпуска новых продуктов, внедрения новых услуг или методов производства [59, с. 9]. Наряду с этим только 19 предприятий индустрии разрабатывало и реализовывало новую или значительно измененную корпоративную стратегию и 28 предприятий внедряло новые или значительно измененные организационные структуры [59с, с. 4]. В структуре общих затрат на технологические инновации в 2003 г. у промышленных предприятий региона преобладали затраты на приобретение машин и оборудования (65,5%) [59, с. 19].

«Бросок» в рынок привел к тому, что кризис материально - технического и финансового обеспечения усугублялся разряжением информационного пространства, отчего была высока неопределенность в сети ресурсообмена между предприятиями. А это ограничивало возможности товаропроизводителей в анализе и разработке адекватных управленческих решений. Как результат, принимаемые руководством решения были не способны нормализовать хозяйственную деятельность и вернуть предприятиям устойчивое поведение.

В этой связи попутно отметим, что о компенсационных резервах предприятия можно судить по его способности поддерживать обмен ресурсами с внешней средой, в частности при складывающейся динамике цен на производимую им продукцию. Если эластичность предложения по цене достаточно высока и предприятие имеет возможность гибко варьировать выпуск своей продукции в зависимости от цены на нее, его выручку и ресурсообеспечение обойдет чрезмерный спад. И наоборот, если эта эластичность низка и маневрирование выпуском продукции затруднительно, предприятие вряд ли минует затухания интенсивности ресурсообмена со средой и ухудшения структуры своего имущества. Ясно, что в первом случае предприятие имеет возможность сохранить прежнюю устойчивость, во втором - рискует ее потерять.

Замирание ресурсных потоков, дефицит оборотных средств и постарение парка оборудования вносят помехи в технологию изготовления продукции и работу производственных систем. Итогом этого является расстройство всего процесса изготовления продукции и потеря управляемости предприятием: из-за нехватки ресурсов погасить вредное влияние возмущений не представляется возможным. И поскольку намечаемые меры не дают ожидаемой отдачи, организационно-управленческая деятельность предприятия парализуется нарастающей хаотичностью поведения производственных систем.

Отсутствие ясности в промышленной политике государства и партнеров по бизнесу создает сложности в прогнозировании и выстраивании стратегии предприятий на ближайшую перспективу, что ставит их перед необходимостью целиком заниматься выживанием.

Преодоление спадовой тенденции имеет шансы на успех при наличии у предприятия резервов, нейтрализующих или ослабляющих действие возмущений. Подобные компенсирующие резервы определяют границы области устойчивости, имеют своим источником структуру ресурсов и зависят от степени их использования. Маневрирование ими способно ускорить кругооборот и обмен ресурсов с внешней средой, благодаря чему с наращиванием продаж произойдет пополнение финансов предприятия и повышение его мобильности.

Поэтому в поле зрения оказываются показатели эффективности деятельности (фондоотдачи, оборачиваемости собственных средств, имущества и др.) и рентабельности (продукции, имущества и др.) предприятия.

О чем свидетельствует мониторинг. Проводимый автором мониторинг констатировал: ввиду отсутствия стабильности в производстве и реализации продукции значения показателя фондоотдачи основных фондов имели вполне объяснимые перепады. Умеренные темпы ее изменения ($0,06 \div 0,14$ в течение квартала) сочетались со скачкообразными. Резкие положительные и отрицательные сдвиги в динамике отдачи основных фондов (с поправкой на инфляцию и переоценку основных фондов) подтверждают неравномерность их экономического использования [173].

Очевидно, подорожание и дефицит ресурсопотоков приводит к росту производственных затрат, что, с одной стороны, отвлекает дополнительные финансовые ресурсы для их приобретения, а с другой стороны, наращивает себестоимость продукции инфляционными издержками и повышает риск ее неполной реализации. Тем самым

снижается рентабельность изготавливаемой продукции, а вместе с ней этой тенденции следует и рентабельность имущества предприятия.

О чем свидетельствуют официальная статистика и мониторинг. На протяжении 2000-2002 гг. в российской индустрии наблюдается постоянное уменьшение рентабельности выпускаемой продукции: если в 2000 г. она достигала 24,7%, то в 2002 г. снизилась до 14,1% [129, с. 303]. Добавим к этому, что уровень рентабельности (по отношению к затратам на производство проданных товаров, продукции, работ, услуг) промышленности Иркутской области в 2003 г. составил 8,6%, тогда как годом раньше 12,3% [162, с. 4].

По данным мониторинга показатель рентабельности продаж (отношение балансовой прибыли к выручке от реализации продукции) отличался крайней неравномерностью: прирост его обычно сменялся падением и наоборот. Сравнительно пологую траекторию изменения этого показателя сохраняли ОАО «Иркутскэнерго» ($0,18 \div 0,25$) и ОАО «Иркутскхлебопродукт» ($0,17 \div 0,36$), тогда как у остальных предприятий кривая имела большую амплитуду. К тому же у ОАО «Усольехимпром» и ОАО «Востсибэлемент» рентабельность продаж большей частью снижалась и «погружалась» в минусовую область (до отметки - 0,30).

Обзор показателей эффективности и рентабельности имущества предприятия продолжает анализ доходности уже комплекса располагаемых ресурсов. Соизмеряя их величину и извлекаемых в ходе деятельности предприятия выручки и балансовой прибыли, показатели отражают их оборачиваемость и выгодность вложенных в имущество средств. Ускорение оборачиваемости ресурсов предприятия придает более высокий темп поведению производственных систем и позволяет поддерживать им экономичный режим работы.

О чем свидетельствуют официальная статистика и мониторинг. Аналогично динамике рентабельности продукции изменялся и показатель рентабельности активов предприятий (отношения балансовой прибыли к среднегодовой стоимости активов) отечественной промышленности. Если в 2000 г. рентабельность активов составляла 12,9%, то в 2002 г. всего лишь 5,7% [129, с. 303.]. Что касается Иркутской области, то в региональной индустрии совсем безрадостное положение: если в 1995 г. рентабельность активов оценивалась величиной 10,9%, то в 2003 г. она упала до 0,2% [62, с. 95].

В ходе мониторинга показателей общей эффективности или оборачиваемости (отношения выручки от реализации продукции к среднегодовой стоимости активов) и общей рентабельности (отношения балансовой прибыли к среднегодовой стоимости активов) региональных предприятий была выявлена такая динамика: у предприятий первой группы вырисовывались достаточно

пологие траектории показателей в полосе низких значений, у предприятий второй группы - размашистые кривые на более высокой «орбите». Разница в амплитуде показателей общей эффективности предприятия (от 0,04 до 0,38 у первой группы предприятий, тогда как у второй от 0,20 до 1,49) и общей рентабельности предприятия (от - 0,03 до 0,09 у первой группы и 0,01 ÷ 0,24 у второй группы предприятий) была весьма внушительной, да и говорить об устойчивости этих показателей работы предприятий не было оснований.

Обсуждаемые негативные тенденции на фоне падения объемов выпуска промышленной продукции и ухудшения возмещения понесенных затрат с каждым производственно-сбытовым циклом сильнее сковывали потоки ресурсов предприятия и выливались в рост издержек предприятий, о чем уже шел разговор выше. Ввиду этого ускользала возможность наращивания мобильных средств и расширения свободы действий по реорганизации ресурсов. В итоге у предприятия подобно «снежному кому» нарастают убытки, под угрозой срыва перечисление платежей партнерам, в бюджет, внебюджетные фонды и его деловая репутация как плательщика.

Соизмеримость накопленной задолженности по величине с мобильными средствами (а то и превалирование над ними) приводило к диспропорциям в структуре баланса предприятий и «обмелению» материально-технических и денежных потоков. Закрепощение их стесняло производственную активность предприятий, а следовательно, сокращало и приток возмещающих затраты финансовых средств. Резкое уменьшение наиболее ликвидных денежных поступлений еще больше деформировало структуру имущества предприятия, что обуславливало замедление ресурсных потоков и дрейф финансовых показателей за пределы зоны устойчивости.

Ситуация отягощалась тем обстоятельством, что финансовые проблемы одного предприятия проецировались на потоковые процессы с другими связанными с ним предприятиями, обременяя их партнерские отношения долгами и образуя цепочку неплатежеспособных предприятий. Такого рода обязательства возникали весьма часто между поставщиками ресурсов и потребителями продукции. Очевидно, что финансово-экономические аномалии сужали поток денежных средств предприятия и сказывались на материальном положении его работников, лишая их регулярного получения заработной платы в полном размере. На этой почве возрастало социальное напряжение в коллективе, что еще больше лихорадило работу производственных систем и делало задачу вывода предприятия из кризиса трудно разрешимой.

Вывод. Системным исходом наложения кризисных процессов в материально-технической, социально-трудовой, информационной, организационно-управленческой, экологической, экономической, финансовой и иных сферах предприятий становилось взаимоусиление их, а значит и нарастание негативных тенденций в изменении структуры их ресурсобеспечения, последовательное и опасное ухудшение платежеспособности и устойчивости производственных систем. В результате, как отмечал облкомстат, две трети опрошенных предприятий индустрии находят реальным признание их банкротами [102].

Социально-экономические издержки резких колебаний производства и налоговых поступлений подвигают региональных аналитиков фокусировать внимание на динамике показателей хозяйственной деятельности предприятий, их непрерывном отслеживании и оценке. Мониторинг устойчивости производственных систем становится ныне средством не только ее наблюдения и анализа, но и поддержания антикризисного управления предприятиями региона.

2.3. Факторы кризиса и структурные сдвиги в деятельности регионального промышленного комплекса

Негативные последствия системного кризиса испытала не только индустрия, но и региональный хозяйственный комплекс в целом. По прошествии лет появляется необходимость в оценке и анализе произошедших отраслевых изменений в экономике региона и исследовании структурных сдвигов в промышленном секторе. Поэтому проведем обзор основных черт состояния муниципального хозяйства г. Иркутска, отмечая факторы и динамику пореформенной деятельности индустриальных предприятий.

Нарождение рыночных отношений обернулось значительным снижением объемов промышленного производства (см. табл. 2.1 и рис. 2.3) и сокращением количества кадров на крупных и средних предприятиях. Достаточно сказать, что в 2003 г. лишь 75% промышленных предприятий Иркутской области работали круглый год, а 9% из них простаивали весь год [107, с. 6]. В экономике г. Иркутска наибольшее количество работающих занято на малых предприятиях - 37135 чел. (на 01.07.2004 г.), тогда как на крупных и средних предприятиях промышленности 29495 чел. [145, с. 33-35]. Тем самым можно констатировать следующие принципиальные перемены в муниципальном хозяйстве города.

Таблица 2.1

**Производство продукции по основным отраслям промышленности г. Иркутска в 1991-2004 гг.
в действующих ценах каждого года, млрд. р.**

Основные отрасли промышленности	1991 г.	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
г. Иркутск	3,038	29,844	243,996	686,856	1789,858	2592,837	4,148	3,119	10,601	10,045	15,700	20,841	23,289	21,491
Машиностроение и металлообработка	1,141	9,691	45,648	124,623	345,011	794,251	1,947	0,587	6,682	5,482	9,871	13,844	15,601	13,709
Пищевая промышленность	1,256	14,315	138,232	396,175	1058,722	1228,833	1,418	1,672	2,953	3,326	3,955	4,897	5,027	4,625
Легкая промышленность	0,270	2,183	18,053	29,841	53,507	52,599	0,040	0,038	0,074	0,117	0,117	0,106	0,122	0,125
Промышленность стройматериалов	0,167	1,690	23,847	78,008	187,166	202,272	0,196	0,123	0,160	0,267	0,381	0,399	0,434	0,603

**Динамика объемов промышленного производства по г. Иркутску в 1991-2004 гг.
(в % к 1991 году)**

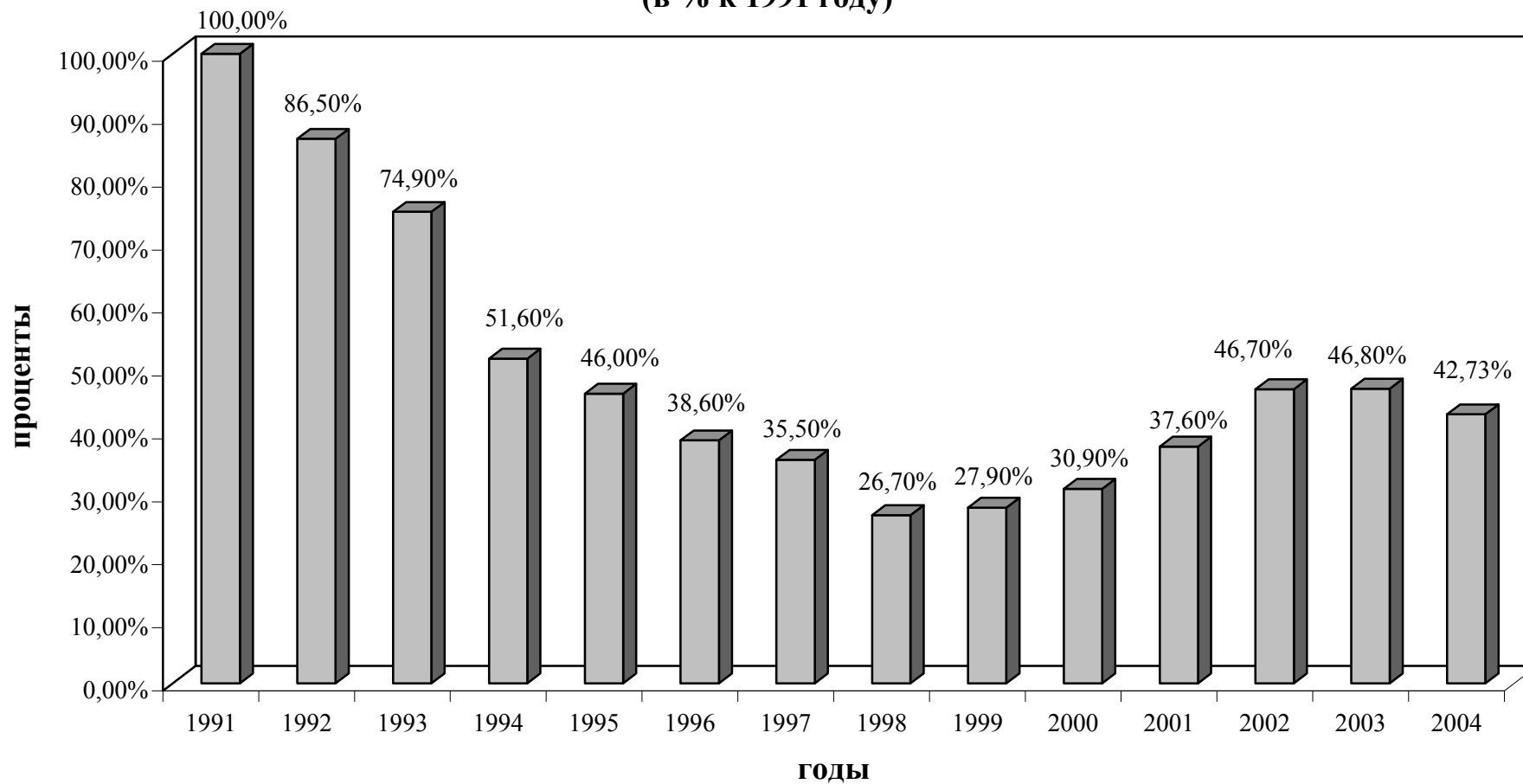


Рис. 2.3

- Резкий спад промышленного производства и одновременно с этим наращивание продукции других отраслей, и прежде всего, малого бизнеса и сферы услуг. В результате претерпела изменение структура валового регионального продукта: в нем снижалась доля продукции промышленного комплекса и увеличивался «вклад» отраслей нематериального производства.

Вследствие этого облик экономики города стал иным, что накладывает отпечаток и на социальное положение населения. Так, число предприятий индустрии в экономике г. Иркутска продолжает уменьшаться (с 14,7% в 2000 г. до 13,4% в 2003 г.), а малых предприятий возрастать с 4291 (2000 г.) до 4966 (на 01.07.2004 г.) [145, с. 35]. В 2004 г. малыми предприятиями произведено продукции на 14088,4 млн. р., что в 7 раз больше, чем в 1998 г.

- Структурные сдвиги в экономической сфере обусловили перераспределение работоспособного населения в отраслевом разрезе. Ощутимое сокращение производимой индустрией продукции закономерно привело к уменьшению численности промышленно-производственного персонала предприятий и одновременно к росту числа рабочих мест в других секторах экономики. Поэтому изменился и состав работающего населения Иркутска. Доля занятых в промышленности оценивается величиной 16,2% всех работающих в экономике города (на август 2004 г.), что составляет 82,1% к аналогичному показателю на август 2003 г. [145, с. 35].

- Подобное изменение в пропорциях регионального продукта и занятости населения не могло не отразиться и на уровне налоговых поступлений в местный бюджет и доходов работников, поскольку промышленность формирует 30% бюджета г. Иркутска, а доля среднего и малого бизнеса лишь 13% [41, с. 173].

В итоге социально-экономические преобразования в Иркутске в 1992-2004 гг. имели немаловажное значение как для товаропроизводителей, так и для бюджета города.

- В течение 1999-2003 гг. (см. рис. 2.3) промышленное производство г. Иркутска демонстрировало тенденцию к росту, что позволяло надеяться на ее сохранение и в будущем. Условия для этого есть, но груз накопившихся проблем стал весомым: в 2003 г. объем выпущенной продукции крупными и средними предприятиями достиг 23,3 млрд. р., что больше показателя предыдущего года на 11,8%, однако индекс физического объема продукции индустрии составил лишь 100,2%.

В 2004 г. прогрессивная тенденция прервалась, поскольку объем производства снизился (21,5 млрд. р.) и уменьшился индекс

физического объема промышленной продукции до величины 91,3%. Причем, допущено значительное падение во всех отраслях индустрии за исключением промышленности стройматериалов (119,4%) и электроэнергетики (100,1%).

Кроме того сокращение коснулось и производства потребительских товаров. Крупными и средними индустриальными предприятиями города в 2004 г. изготовлено этих товаров на сумму 4459,4 млн. р. или 95,4% г. в фактических ценах и 86,2% в физическом измерении к уровню 2003 г.

О чем свидетельствует статистика. Небезынтересно, что спад производства в промышленности г. Иркутска варьировал в достаточно широком диапазоне. Так, если в машиностроении и металлообработке индекс физического объема по итогам 2004 г. составил 92,8%, то в лесной и деревообрабатывающей отрасли 81,9%, пищевой – 85,6%, в легкой – 80,6%, а в полиграфии – 61,7%. При этом неустойчивой оставалась динамика индекса в течение года. В частности, в машиностроении и металлообработке он колебался от 38,6% в марте до 140,8% в сентябре 2004 г.

Таким образом, переживаемый отечественной экономикой кризис вызвал деформацию сложившейся структуры хозяйственного комплекса и тем обусловил регресс ряда базовых отраслей промышленности. Недавно еще лидировавшее среди них по объему производства, машиностроение не избежало тенденции свертывания выпуска продукции и деградации накопленных ресурсов (основных фондов, рабочей силы, финансов). Столь крутой перелом в развитии машиностроения побуждает к осмыслению протекающих в отрасли процессов и оценке перспектив восходящего либо нисходящего изменения ее структуры.

Нынешнее положение машиностроительного комплекса стало результатом как общей депрессии нашей экономики, так и влияния специфических особенностей, присущих территориально-отраслевой структуре регионального машиностроения. Последние под действием инфляции превратились в факторы стагнации, поддерживающими спадовый режим машиностроительного производства [46].

Речь идет, во-первых, о сильносвязанной структуре комплекса, при которой нарушение ресурсообмена в одном его звене способно породить цепную реакцию перебоев у смежных предприятий и привести к расстройству, а то и разрыву связей между ними. Уже из-за этого отрасль оказалась уязвимой при аритмии и замирании материально-технических и энергетических потоков в ней.

Во-вторых, свой отпечаток на состояние машиностроительно-го комплекса наложила и схема его размещения по регионам с вытекающей из нее сетью потоков произведенной продукции. Природно-ресурсный потенциал и отраслевая специализация Иркутской области, как известно, не отвели машиностроению приоритетной роли в ее хозяйстве. Потесненные лесохимическими и топливной отраслями, машиностроение и металлообработка в дореформенный период занимали 3 место в регионе по объему выпускаемой продукции. Оставаясь же катализатором технического прогресса, машиностроение «подтягивало» уровень культуры местного производства, обеспечивая модернизацию парка оборудования базовых отраслей промышленности в нашей области.

Однако внутреннее потребление машиностроительной продукции значительно уступало ее вывозу за пределы региона, достигавшему 80% продукции отрасли. В частности, вне области потреблялась немалая доля производимых у нас металлургического оборудования, станкостроительной, приборостроительной и радиотехнической продукции. С расчетом на вывоз проектировались наиболее крупные машиностроительные предприятия (сохранены прежние названия) региона: Иркутский завод тяжелого машиностроения имени В.В. Куйбышева, Ангарский электромеханический завод, Свирский завод «Востсибэлемент» и завод «Радиян».

Подобная «внешняя» ориентация предприятий привела их к зависимости от удаленных рынков сбыта, что урезало финансовые ресурсы предприятий. Ведь транспортные издержки и затраты на воспроизводство рабочей силы поднимали цену вывозимой продукции и снижали возможности ее реализации по месту доставки. В частности, простаивали из-за трудностей со сбытом своей продукции завод тяжелого машиностроения имени В.В. Куйбышева, завод карданных валов, завод Сибтепломаш.

О чем свидетельствует официальная статистика. В январе-сентябре 2004 г. объем продукции, отгруженной крупными и средними предприятиями индустрии, составил 57,1% от объема произведенной продукции, а за подобный период 2003 г. еще меньше – 47,2%.

Крайне неравномерным был показатель объема отгруженной продукции у предприятий машиностроения и металлообработки: в январе-сентябре 2003 г. он имел значение 22,9% от этого показателя за аналогичный интервал времени 2002 г., а в январе-сентябре 2004 г. - 144,6% к уровню того же показателя 2003 г. [145, с. 6].

Поставляя в иные края и области превалирующую долю своей машиностроительной продукции, регион вместе с тем ощущает острый дефицит во многих изделиях этой отрасли, в том числе и для профилирующих производств - лесного, топливно-энергетического, горнообработывающего. Поэтому область была вынуждена удовлетворять свои потребности в машиностроительной продукции (по укрупненной оценке на 80 - 85 %) посредством ввоза ее из других регионов, главным образом, Урала и Европейской части России. В результате нерационально установившихся территориально-отраслевых связей возникали интенсивные встречные потоки, «обрастающие» дополнительными издержками как для производителей, так и потребителей этой продукции. При этом несли убытки и сами машиностроительные предприятия, для которых нехватка материально-технических и энергетических ресурсов грозила лихорадкой производственного процесса.

Таким образом, в хозяйстве Приангарья сложилась парадоксальная в структурном и расточительная в экономическом отношении ситуация: наш машиностроительный комплекс функционировал скорее особняком среди отраслей региона, откликаясь на их инвестиционный спрос лишь по узкому набору товаров, нежели был органично вплетен в структуру хозяйственной системы области множеством кооперационных связей. Эта аномалия усугубляла финансовое положение предприятий, отвлекая у них средства на протяженные ресурсопотоки и лишая федеральный и областной бюджеты ожидаемых налоговых поступлений.

Негативное влияние на машиностроительный комплекс оказало сокращение оборонного заказа, что освободило мощности предприятий ВПК от производства военной техники, которые вместе с тем не были в полной мере загружены изготовлением гражданской продукции.

Наряду с этим сбыт региональной продукции столкнулся с обильным наплывом импортной техники. На фоне конкуренции с ее стороны товары наших предприятий стали терять потенциальных покупателей на местном рынке. К тому же подорожавшие из-за инфляции материально-технические и энергетические потоки ускорили подъем цены на машиностроительную продукцию, что еще больше осложнило возможности ее сбыта и притока вырученных денежных средств. По сведениям облкомстата индекс цен производителей промышленной продукции в Иркутской области за январь-сентябрь 2004 г. составил 113,7% к аналогичному периоду 2003 г. [145, с. 24].

Сопровождая материально-технические, энергетические, финансовые потоки также пульсировали аритмично. Убывание их истощало ресурсы предприятий и вело к утрате ими финансовой устойчивости и торможению платежей между собой.

О чем свидетельствует официальная статистика. В просроченной кредиторской задолженности предприятий г. Иркутска на 01.09.2004 г. основную долю (78,9%) занимают долги индустрии. В машиностроении и металлообработке наибольшая сумма просроченных долгов имела перед бюджетами всех уровней и поставщиками [145, с. 43].

В структуре просроченной дебиторской задолженности машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий, как и по промышленности в целом, подавляющая часть ее на этот момент времени приходилась на покупателей продукции [145, с. 46]. Причем в машиностроении и металлообработке кредиторская задолженность (1229,0 млн. р.) превышала дебиторскую (550,9 млн. р.) более, чем в два раза [145, с. 48].

От безденежья стала иссыхать инвестиционная подпитка основных фондов, износ которых у ряда предприятий достаточно высокий и чреват выходом из строя оборудования и нарушением технологического процесса.

Мизерная доля собственных оборотных средств сводит к минимуму возможности ресурсообеспечения предприятий и производства продукции. Но и сокращенный в результате этого выпуск изделий не мог быть реализован целиком (по причинам, приведенным выше), отчего предприятия еще больше не добивали в доходе и денежных накоплениях. Ведь нарастание затрат на производство продукции в отсутствие полного возмещения их вместо прибыли приносит убыток и ведет к исчерпанию ресурсов предприятия.

О чем свидетельствует официальная статистика. Если на 01.09.2003 г. доля убыточных предприятий в индустрии г. Иркутска составляла 28,8%, то на 01.09.2004 г. их доля возросла до 37,3% [145, с. 7].

Среди машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий динамика убыточных предприятий еще более неблагоприятная: от 25,0% (январь-август 2003 г.) до 43,8% (январь-август 2004 г.) [145, с. 38]. Иными словами, около половины всех предприятий в прошлом году вместо прибыльной вели убыточную деятельность.

Вывод. Уменьшаемая с каждым оборотом движения ресурсов прибыль сжимает процесс изготовления продукции, а за ним и

финансы предприятия. Они в свою очередь «бумерангом били» по производству продукции, и вновь прокатывалась волна спада по всему циклу. Повторение его с каждым разом усиливало стагнацию производственно-финансовой деятельности, причем, как по внутреннему (в рамках отдельного предприятия), так и внешнему (по цепи предприятий - смежников) контурам потоков ресурсов.

Вследствие действия негативных факторов завязался порочный круг затухающих время от времени материально-технических, энергетических и финансовых потоков, сковывающих друг друга, а вместе с тем и маневренность предприятий вплоть до их остановки. Становится ясно, что спад в машиностроительном комплексе региона приобрел весьма устойчивый характер, поскольку порожден системной зависимостью потоков в нем. Что и привело в итоге к монотонному снижению объема выпуска машиностроительной продукции и ее доли в промышленном производстве Приангарья.

Вот почему перспективы преодоления отрицательной динамики производства машиностроительной продукции связаны как с мерами макроэкономической стабилизации, так и с трансформацией структуры регионального хозяйства. Дилемма - развитие или стагнация? - имеет больше оснований для оптимистического ответа при углублении интеграции машиностроительного комплекса с хозяйственной системой области. Это подразумевает сближение номенклатуры изготавливаемой продукции со структурой внутрирегиональной потребности в изделиях машиностроения. Не отсекая выгодных товарных потоков с другими краями и областями, наши предприятия будут при этом удовлетворять инвестиционный спрос прежде всего отраслей своего региона, что, как отмечалось выше, составляет экономический резерв для товаропроизводителей и области в целом.

Вместе с тем вывод предприятий машиностроения из затянувшегося кризиса вряд ли имеет шансы на успех, если стремление к выживанию предприятий не встретит заинтересованности и воли со стороны органов власти и управления регионального и федерального уровня. И проблема не только в разработке действенной программы мер по поддержке отечественных товаропроизводителей, но и активном претворении ее с участием деловых кругов.

Какие произошли сдвиги в структуре промышленного производства города Иркутска со времени «шоковой терапии»? В истекший пореформенный период объемы продукции ряда отраслей индустрии имеют отрицательную динамику, в результате чего одни

отрасли повышают свой приоритет для экономики города, тогда как другие перестают играть существенную роль и, по сути дела, вырождаются. Такие структурные изменения содержат в себе определенные тенденции, которые раскрывают взаимосвязь экономических процессов в региональной промышленности и приняты во внимание при разработке Программы социально-экономического развития г. Иркутска² [118].

Так, в течение 1991-2004 гг. структура промышленного производства в городе претерпела следующие изменения (рис. 2.4). Доля машиностроения и металлообработки увеличилась с 37,6% (на 01.01.1992 г.) до 63,8% (на 01.01.2005 г.), в то время как доля пищевой промышленности снизилась с 41,3% (на 01.01.1992 г.) до 21,5% (на 01.01.2005 г.), легкой промышленности с 8,9% (на 01.01.1992 г.) до 0,6% (на 01.01.2005 г.), промышленности строительных материалов с 5,5% (на 01.01.1992 г.) до 2,8% (на 01.01.2005 г.). На протяжении последних лет машиностроение и пищевая промышленность стабильно сохраняют лидерство в индустрии и в совокупности составляют около 72-90% промышленного производства областного центра (рис. 2.4).

Машиностроение и металлообработка является определяющим комплексом промышленности г. Иркутска, который объединяет в настоящее время 18 предприятий, выпускающих различные виды продукции. К началу 90-х годов он сформировался и достиг наибольшего развития.

Отраслевые предприятия производили (в значительной мере они сохранили изготовление этой продукции и к настоящему времени): самолеты, металлургическое оборудование, радиаторы, конденсаторы, резисторы, реле, приборы, прокат, инструмент, запасные части. Имеют заказы от зарубежных партнеров Иркутский авиационный завод – филиал НПК «Иркут», ОАО «Производственное объединение «Иркутский завод тяжелого машиностроения» и ОАО «Иркутский релейный завод» (к 01.01.2005 г. общий объем их заказов достиг 32124,8 млн. р.).

²Подготовка раздела Программы социально-экономического развития г. Иркутска по промышленности выполнена совместно с Г.В. Давыдовой.

Структура основных отраслей промышленности в общем объеме производства продукции по г. Иркутску в 1991-2004 гг.

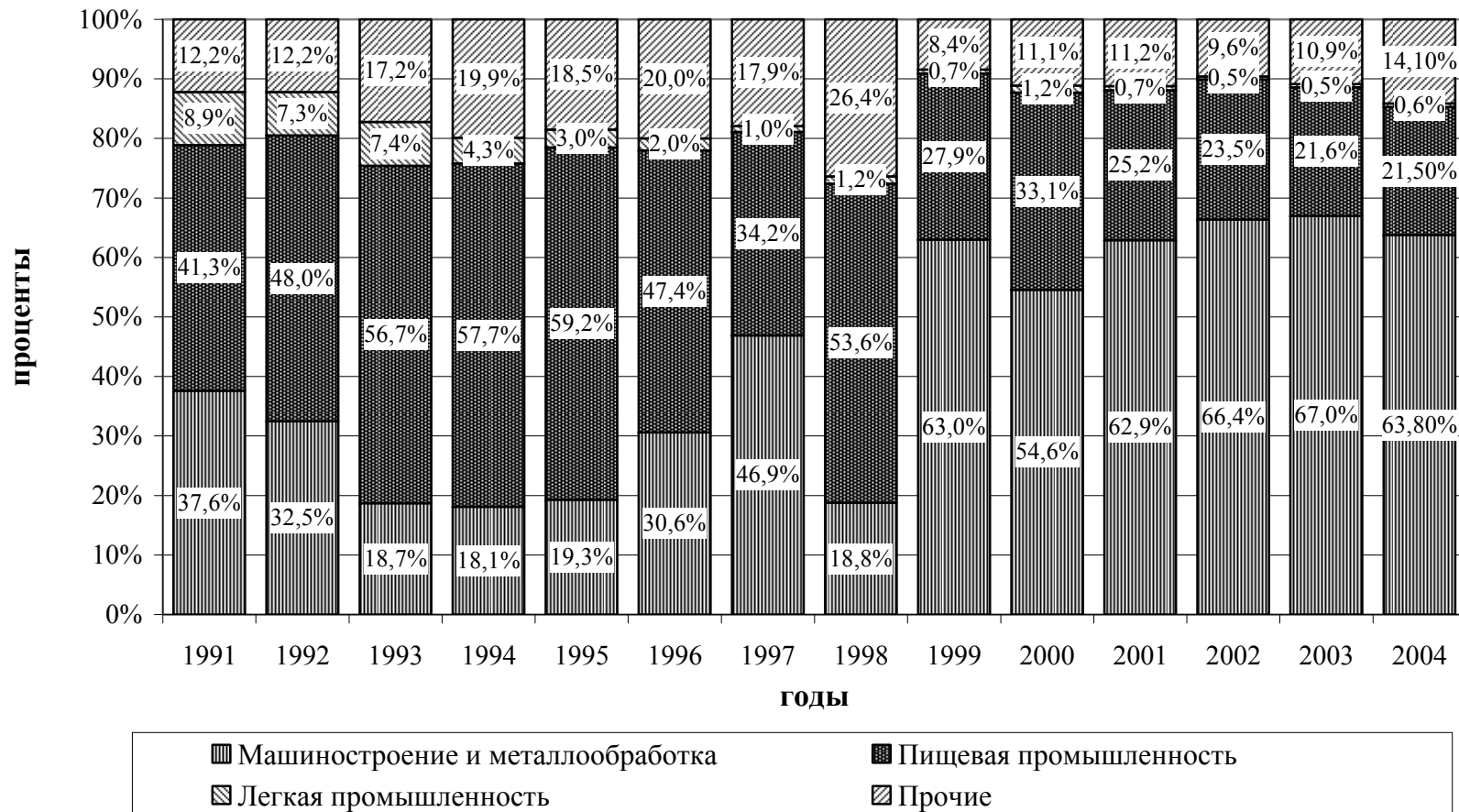


Рис. 2.4

В 2004 г. снизили объемы производства ОАО «Иркутский завод дорожных машин» и ОАО «Иркутский авиаремонтный завод № 403» из-за отсутствия заказов. Уменьшился выпуск коммутационной техники, терморегуляторов, переключателей и других изделий в ОАО «Иркутский релейный завод». Вместе с тем наращивает объемы производства прокатного, технологического для цветной металлургии, обогатительного, доменного и сталеплавильного оборудования ОАО «Производственное объединение «Иркутский завод тяжелого машиностроения» (см. табл. 2.2).

Таблица 2.2

Основные показатели развития машиностроительного комплекса г. Иркутска в 2002-2004 гг.

Виды продукции	Единица измерения	Год			2004 г. в % к 2003 г.
		2002 г.	2003 г.	2004 г.	
Объем произведенной продукции в фактических ценах	млн. р.	13844,0	15601,4	13709,1	87,9
Индекс физического объема	в % к пред. году	136,6	103,8	92,8	-
Выпуск продукции					
Прокатное оборудование	т.	63	225	552	245,3
Обогатительное оборудование	т.	340	120	161	134,2
Доменное и сталеплавильное оборудование	т.	70	453	1148	253,4
Машины для строительства и содержания дорог	шт.	19	8	4	50,0
Коммутационная техника	тыс. шт.	195,4	228,7	225,7	98,7

Следует заметить, что за годы реформ региональное машиностроение понесло значительные потери, подорвавшие его ресурсный потенциал и устойчивость. Многократно сократился выпуск большинства основных видов индустриальной продукции. По существу, прекратили производственную деятельность ряд ведущих предприятий отрасли. Пострадал кадровый потенциал региональных, еще работающих заводов. Нет ощутимых прорывов в их техническом оснащении, а емкости внутреннего рынка явно недостаточно для обеспечения полного использования производственных мощностей этих предприятий. Отдельные случаи внедрения передовой

техники не смогли кардинально повлиять на кризисную ситуацию и вернуть предприятиям устойчивый режим деятельности.

Результаты опережающего развития машиностроения города за последние три-четыре года, в основном, связаны с плодами работы Иркутского авиационного завода – филиала ОАО НПК «Иркут». Несмотря на обострение конкуренции, авиационный завод не изменил свой профиль и изготавливает самолеты по заказам зарубежных стран и МЧС РФ. Перспективным проектом станет развертывание производства универсального самолета - амфибии БЕ-200, который удовлетворит возрастающий спрос на самолеты этого типа со стороны заинтересованных покупателей. На заводе наблюдается последовательный рост индекса физического объема производства продукции: 104,4% (1999 г.) – 110,8% (2000 г.) – 121,7% (2001 г.) – 124,0% (2002 г.). Однако в 2003 г. эта тенденция нарушилась и было допущено сокращение выпускаемой продукции.

Обнадёживает то обстоятельство, что на заводе сохранился высокопрофессиональный инженерный корпус и продолжается его пополнение специалистами вузов, преимущественно Иркутского государственного технического университета. Ожидаемое вхождение завода в крупный авиационный холдинг позволит сконцентрировать научно-исследовательские, материально-технические, финансовые и иные ресурсы для укрепления конкурентных позиций на мировом рынке. С этой целью на заводе продолжается насыщение производственной деятельности компьютерными технологиями и комплектация самолетов современным импортным оборудованием.

Наряду с этим на заводе имеет место существенное снижение объема выпуска товаров народного потребления, остается значительным уровень текучести кадров. Отсутствует федеральная поддержка инвестиционной деятельности завода.

В 2001 г. выручка от реализации продукции составила 6,74 млрд. р., тогда как в 2002 г. – 500 млн. долларов. В 2003 г. производство авиационной техники отличалось достаточной неравномерностью: если в первом полугодии рост объема выпуска составил 111,3%, то в третьем квартале допущено снижение и за 9 месяцев 2003 г. индекс физического объема производства снизился до величины 98,9%. В фактических ценах 2003 г. завершился на заводе рост объема выпуска на 4,9%, а в сопоставимых ценах – снижением на 1,9%.

Несмотря на достаточно высокие показатели выручки (13072236 тыс. р.) и балансовой прибыли (327224 тыс. р.), в рейтинге крупных и средних предприятий Иркутской области за 2003 г. авиационный завод в своей отрасли имеет самые низкие показатели оборачиваемости материальных оборотных средств, кредиторской

задолженности и активов в целом [122, с. 10, 14]. Наряду с этим завод сохраняет первенство по показателю рентабельности основной деятельности (отношение прибыли от реализации продукции к сумме затрат на производство и реализацию продукции), занимает 2-3 места по показателям платежеспособности (коэффициентам текущей, абсолютной и срочной ликвидности), но замыкает группу машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий региона по показателям финансовой устойчивости (предпоследнее место по коэффициенту автономии и последнее по коэффициенту обеспеченности оборотных активов собственными средствами) [122, с. 18, 21, 25].

Для того, чтобы обеспечить устойчивость роста машиностроительной отрасли, следует закрепится на достигнутых конкурентных позициях. Важно стабилизировать и в последующем увеличивать объемы продаж, улучшать маркетинговую деятельность, осваивать и продвигать на рынок наиболее рентабельные изделия.

Между тем на многих машиностроительных заводах города ведется борьба за выживание, в частности, работа по переходу на новые виды продукции, которые могли бы иметь стабильный спрос и сбыт. Но отсутствие необходимых ресурсов делает в большинстве случаев эти попытки безуспешными. В качестве примеров этого могут быть названы ОАО «Производственное объединение «Иркутский завод тяжелого машиностроения» (трубопрокатный стан стоимостью 10-12 тыс. руб.), ФГУП «ИПО «Восток» (пожарный комплекс и аварийно-спасательные машины для МЧС РФ).

Вместе с тем в эти трудные годы была создана и база новых предприятий машиностроения. В частности, ЗАО «Энерпред», организованное в 1997 г. и выпускающее гидравлический инструмент и оборудование малой механизации: домкраты, насосы, гайкорезы, трубогибы и т.д. И если в 1998 г. на предприятии было занято около ста человек, то в настоящее время более ста пятидесяти, и это далеко не предел. В 2003 г. ЗАО «Энерпред» уступало другим предприятиям отрасли региона по объему выручки от продажи (126183 тыс. р.), но вышло на 4 место по показателю балансовой прибыли (14539 тыс. р.). По совокупности финансовых показателей ЗАО «Энерпред» на 2 месте в рейтинге по финансовой устойчивости и возглавляет отраслевую группу предприятий по эффективности управления [122, с. 6, 10].

В соответствии с Программой социально-экономического развития г. Иркутска до 2007 года [118] приоритетные направления нормализации устойчивой деятельности машиностроения г. Иркутска представляются следующими:

- производство оборудования для динамично развивающихся основных отраслей промышленности и секторов экономики региона;

- изготовление высокотехнологичной и наукоемкой продукции в связи с предполагаемым переходом экономики России на инновационный путь развития и вступлением в ВТО;

- выпуск машиностроительной продукции, соответствующей сложившейся специализации индустрии Восточной Сибири.

По первому направлению целесообразны создание и организация производства техники для:

- нефтегазового комплекса, имея в виду необходимость в глубокой переработке его продуктов;

- горнодобывающей промышленности;

- лесного комплекса;

- транспортной системы (производство и ремонт подвижного железнодорожного состава, малая и средняя авиация и др.);

- районов Крайнего Севера (специальные транспортные средства и оборудование, сохраняющие природно-экологические особенности ландшафта и др.).

По второму направлению предусматривается освоение в оборонном машиностроении наукоемких видов техники, оборудования и приборов. В частности, наиболее перспективными направлениями использования высоких технологий, разработанных в Иркутской области к настоящему времени и предлагаемых для широкого внедрения, являются производства:

- устройств для силовой электроники на основе кремниевых технологий;

- лазерной техники для обработки материалов и применения в медицине;

- изделий, основанных на использовании электронно-лучевых технологий;

- нового поколения катализаторов;

- аппаратуры и оборудования для переработки угля и углехимии;

- материалов и изделий из нерудных горных пород (базальтовых технологий);

- систем информационного и телекоммуникационного характера.

Третье направление связано с решением вопроса о создании системы, ориентированной на удовлетворение потребностей предприятий промышленности г. Иркутска в высококвалифицированных кадрах рабочих, специалистов среднего и высшего звена.

В связи с этим на передний план выходят следующие ключевые задачи, которые должны быть решены прежде всего специалистами предприятия при поддержке администрации г. Иркутска:

- повышение инвестиционной привлекательности предприятий, продукции, технологических процессов и стремление пробуждать интерес к вложениям не только у иностранных инвесторов (что весьма маловероятно), но и отечественных, благодаря прежде всего востребованностью на рынке выпускаемой на предприятиях региона продукции;

- ускорение освоения продукции, отвечающей потребительским качествам и нуждам заказчиков;

- использование в максимальной мере внутренних резервов, для чего добиваться ускорения оборачиваемости оборотных средств за счет оптимизации запасов всех видов и сокращения длительности производственного цикла;

- повышение уровня менеджмента на предприятиях, поскольку кризисное состояние предприятий в пореформенный период во многом стало следствием некомпетентных управленческих решений. Необходимо возобновить систему переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров и стимулировать профессиональный рост работников предприятий.

На организованных в 2002 г. городской администрацией и Байкальским государственным университетом экономики и права круглых столах с участием руководителей предприятий практически все они отмечали, что одной из явных причин продолжающейся деградации индустрии является дефицит рабочих кадров, специалистов среднего и высшего звена управления [41]. Причина этого понятна: отток квалифицированного персонала был вызван резким снижением их социальной защищенности на индустриальных предприятиях. Но для того, чтобы осуществлять подготовку современных кадров, должна быть возрождена многоуровневая система их обучения, в разработке которой активную роль призваны сыграть органы регионального управления.

Пищевая промышленность включает 11 предприятий и по итогам 2004 г. занимает 21,5% в общем объеме продукции индустрии областного центра. Удельный вес численности занятых в отрасли составляет около 18% от численности работающих на крупных и средних предприятиях. К 90-м годам в городе сложился развитый комплекс предприятий отрасли, имеющий почти все необходимые для населения подотрасли: мясную, молочную, хлебопекарную, кондитерскую, пивоваренную, ликероводочную и другие. Ряд ее предприятий имели (и сохраняет до настоящего времени) не только городское, но и областное значение. Среди них ОАО «Иркутский масло-

жиркомбинат», ОАО «Мясокомбинат «Иркутский», ОАО «Кедр», ЗАО «Иркутский хлебозавод», ООО «Кондитерская фабрика «Ангара», ЗАО «Кондитерская фабрика «Иркутская».

В 2004 г. в пищевой индустрии города объем произведенной продукции в фактических ценах снизился на 8%, а в физическом измерении на 14,4%.

О чем свидетельствует официальная статистика. По отношению к 1990 г. физический объем производства предприятиями пищевой промышленности Иркутской области в 2003 г. составил 48%, в том числе хлебопекарной – 50%, мясной – 42%, ликеро-водочной – 39%, кондитерской – 33%, маслосыродельной и молочной – 27%, макаронной – 1% [107, с. 9].

Уровень использования производственной мощности предприятий Приангарья по выпуску колбасных изделий уменьшился до 68%, хлеба и хлебобулочных изделий – 39%, мяса – 36%, цельномолочной продукции (в пересчете на молоко) – 36%, кондитерских изделий – 33%, макаронных изделий – 19% [107, с. 20].

Несмотря на некоторое сокращение, все еще весомая доля предприятий пищевой индустрии остаются убыточными. В 2003 г. они составляли по области 39,1%, причем по маслосыродельному и молочному производству – 61,5%, а по мукомольно-крупяному и комбикормовому - 80,0% [107, с. 23].

И все же в годы «либеральных реформ» пищевая индустрия областного центра сумела удержаться от обвала производства и осталась среди удовлетворительно работающих отраслей города. Спад производства в ней значительно меньше, чем в большинстве других отраслей (см. табл. 2.3), чему в немалой степени способствовала помощь городской и областной администраций (льготные кредиты, налоговые льготы и т.д.). Подобного рода поддержка была оказана ОАО «Мясокомбинат «Иркутский», ОАО «Кедр», ОАО «Иркутский масложиркомбинат», ЗАО «Иркутскпищепром», ЗАО «Иркутский хлебозавод» и др.

О чем свидетельствует официальная статистика. По итогам рейтинга за 2003 г. абсолютным лидером среди всех (а не только пищевых) промышленных предприятий Иркутской области стало ОАО «Иркутский масложиркомбинат» [122, с. 4]. По своей отрасли оно опередило другие предприятия по объемам выручки от продажи (3287268 тыс. р.) и балансовой прибыли (443226 тыс. р.) [122, с. 11], но по показателям финансовой устойчивости, платежеспособности и эффективности управления оказалось на третьем месте [122, с. 8]. Вторым в итоговом рейтинге среди пищевых предприятий – ЗАО «Иркутский хлебозавод», третьем - ЗАО «Иркутскпищепром» и четвертом - ОАО «Мясокомбинат «Иркутский» [122, с. 8].

Таблица 2.3

**Основные показатели развития пищевой промышленности
г. Иркутска в 2002-2004 гг.**

Виды продукции	единицы измерения	Год			2004 г. в % к 2003 г.
		2002 г.	2003 г.	2004 г.	
Объем произведенной продукции	млн. р.	4897,1	5026,8	4625,0	92,0
Индекс физического объема	в % к пред. году	106,9	91,7	85,6	-
Выпуск продукции Хлеб и хлебобулочные изделия	т.	25572	23110	22560	97,6
Кондитерские изделия	т.	6613	5649	5174	91,6
Масла растительные	т.	22598	22653	17813	78,6
Маргариновая продукция	т.	30774	26711	24097	90,2
Майонез	т.	16670	16885	18668	110,6
Водка и ликеро-водочные изделия	тыс. дкл.	1412	715	353	49,4
Пиво	тыс. дкл.	7071	7074	5469	77,3
Безалкогольные напитки	тыс. дкл.	366	408	419	102,7
Вода минеральная	тыс. п/л	19206	23317	26487	113,6
Дрожжи хлебопекарные	т.	3287	2942	2671	90,8
Мясо и субпродукты 1 кат.	т.	1330	2732	1205	44,1
Колбасные изделия	т.	10699	9212	7342	79,7
Мясные полуфабрикаты	т.	4986	5101	3883	76,1
Сыры и творог	т.	968	1727	2042	118,2
Цельномолочная продукция	т.	19059	26715	34498	129,1
Масло животное	т.	187	161	161	100,0
Нежирная молочная продукция	т.	2377	4444	6597	148,5
Мука пшеничная, пшенично-ржаная, соевая	т.	21173	23613	21956	93,0

Ведущие предприятия отрасли отличает достаточно высокий уровень производства и благодаря этому они обновляют ассортимент выпускаемой продукции. В целом отрасль сумела адаптироваться к изменившейся обстановке и поддерживает относительную устойчивость. Среди главных причин ее сравнительно благополучной работы является то, что большинство предприятий провели модернизацию своей материально-технической базы и с повышением платежеспособного спроса населения отрасль реагирует увеличением выпуска и расширением разнообразия изготавливаемых пищевых продуктов.

Ряд пищевых предприятий продолжают и по сей день техническое перевооружение. Так, ЗАО «Иркутский хлебозавод» приобрело турецкую линию «Хюрмак» для изготовления хлебных изделий, итальянские скоростные тестомесильные машины, линию «Винклер» для выработки булочных изделий и изделий типа «Багет». Проводится переоснащение и Иркутского молочного завода: установлены высокопроизводительное оборудование «Виско-Филпэк-500» компании «Найхром» (Индия) для упаковки вязких и жидких молочных продуктов в полиэтиленовую пленку, автоматическая линия расфасовки и упаковки в термоусадочную пленку пакетов типа «Тетра-Рекс» с дозатором для кусочков фруктов, автомат для фасовки творожных сырков, универсальная машина «Штефон».

Между тем и пищевую промышленность не обошли последствия трансформации отечественной экономики. Острая конкуренция повлекла сокращение объемов выпуска продукции на ОАО «Дрожжевой завод» и ОАО «Кедр», которое уменьшило производство водки и ликеро-водочных изделий из-за наполнения местного рынка аналогичными изделиями и фальсифицированной алкогольной продукции.

Истощение сырьевых ресурсов в Иркутской области приводит к наращиванию их закупок в других регионах, что сопряжено с протяженными транспортными перевозками и ростом затрат. В частности, из-за дефицита сырья ОАО «Иркутский масложиркомбинат» сократило производство маргариновой продукции.

Обобщая, можно указать на следующие проблемы предприятий пищевой отрасли [41]:

- нехватка оборотных средств для приобретения сырья и невозможность использования для их пополнения кредитных ресурсов при сложившихся процентных ставках за пользование кредитом;
- отсутствие надежной сырьевой зоны в своем регионе;
- отдаленность поставщиков сырья и материалов;

- недостаточная для производства конкурентоспособной продукции техническая оснащенность ряда предприятий;
- слабая развитость фирменной торговли;
- насыщение потребительского рынка продовольственными товарами из других регионов РФ и из-за рубежа, что создает определенные трудности в реализации продукции местных товаропроизводителей;
- дефицит рабочих кадров и специалистов.

В перспективе, учитывая высокую конкуренцию на продовольственном рынке, вряд ли можно ожидать появления новых предприятий отрасли. Но с ростом покупательской способности населения наращивание производства продукции пищевой промышленности будет осуществляться за счет более полного использования имеющихся производственных мощностей.

Легкая промышленность охватывает 7 предприятий и имеет мизерную долю в общем объеме выпуска индустриальных предприятий Иркутска. В течение 1991-2004 гг. она снизилась с 8,9% до 0,6% объема промышленной продукции города, а удельный вес численности занятых в отрасли оценивается величиной 4,1% от всей численности работающих на крупных и средних предприятиях.

О чем свидетельствует официальная статистика. За январь-сентябрь 2004 г. предприятиями легкой промышленности Иркутской области было изготовлено 84,8% и отгружено 87,2% продукции по отношению к тому же периоду 2003 г. Но и годом раньше этими предприятиями также было допущено отставание: за период с январь по сентябрь 2003 г. ими было выпущено 92,0% и отгружено 90,7% продукции к уровню аналогичного периода 2002 г. [145, с. 5-6].

2004 год был отмечен резким падением объемов выпуска ряда товаров. В частности, значительно меньше были изготовлены куртки ватные (снижение по сравнению с 2003 г. составило 72,7%), пальто и полупальто (снижение 60,0%), юбок (снижение 50,0%), халатов рабочих и специального назначения (снижение 65,9%), пиджаков (снижение 47,8%), брюк (снижение 37,4%). Более развернутая характеристика производства основных видов продукции предприятий легкой промышленности в 2002-2004 гг. приведена в табл. 2.4.

Кризисное состояние легкой промышленности связано, прежде всего, с обилием импортной продукции на региональном рынке

Таблица 2.4

Основные показатели производства продукции легкой промышленности г. Иркутска в 2002-2004 гг.

Виды продукции	единицы измерения	Год			2004 г. в % к 2003 г.
		2002 г.	2003 г.	2004 г.	
Объем произведенной продукции	млн. р.	106,0	121,7	124,9	102,6
Индекс физического объема	в % к пред. году	61,1	99,4	80,6	-
Выпуск продукции Обувь всего	тыс. пар	54,4	56,9	67,6	118,8
Пальто, полупальто	тыс. шт.	1,1	0,5	0,2	40,0
Пиджаки	тыс. шт.	5,2	4,6	2,4	52,2
Костюмы	тыс. шт.	37,2	41,6	38,3	92,1
Костюмы, халаты рабочие и спецназначения	тыс. шт.	28,2	5,4	9,1	168,5
Брюки, включая женские и рабочие	тыс. шт.	43,0	52,7	33,0	62,6
Платья, включая сарафаны и халаты	тыс. шт.	52,7	9,8	8,3	84,7
Белье постельное	тыс. шт.	72,8	82,9	81,6	98,4
Белье для новорожденных	тыс. шт.	2,4	7,4	13,3	179,7
Матрацы	тыс. шт.	4,3	7,4	10,5	141,9

(преимущественно из Турции и Китая) и потерей конкурентоспособности изделий местных фирм. Негативное значение для отрасли имеет отсутствие налаженной системы контроля за качеством ввозимой продукции, что ведет к расширению продажи низкосортной продукции и подрывает позиции наших товаропроизводителей. Наряду с этим предприятия лишены возможности наращивать свой производственный потенциал благодаря инвестициям и кредитам из-за высокой банковской ставки последних и шаткого собственного финансового состояния.

Ведущая роль в этой отрасли принадлежит ОАО «Швейная фирма «ВИД», продукция которой занимает около половины всего объема выпуска предприятий легкой промышленности. Однако из-за отсутствия заказов в 2004 г. фирма снизила выпуск брюк, пиджаков

и мужских костюмов. В том же году ООО «Швейная фирма «Узоры» сократило производство платьев, сарафанов, халатов (на 82,6%) и халатов рабочих и специального назначения (на 50,0%).

Наряду с этим следует заметить, что в 2004 г. по ряду товаров достигнуто наращивание производства по сравнению с 2003 г. В частности, увеличилось производство обуви на ОАО «Блик» (рост составил 120,4%), ООО «Спецобувь» (121,2%), матрацев на ООО «Иркутский ОСРЦ ВОГ» (223,0%), ООО «Иркутское УПП «Бытовик» ВОС» (108,5%).

О чем свидетельствует официальная статистика. В рейтинге крупных и средних предприятий легкой промышленности Иркутской области за 2003 г. ОАО «Швейная фирма «ВИД» заняла первые строки по объему выручки от продажи (67175 тыс. р.) и балансовой прибыли (3763 тыс. р.) [122, с. 11]. При этом по показателям финансовой устойчивости она имеет третий результат, а по эффективности управления – первый [122, с. 7].

Среди злободневных проблем в деятельности фирмы необходимо отметить:

- рост цен на потребляемые ресурсы;
- обостряющуюся конкуренцию на местном рынке сбыта продукции;
- отсутствие квалифицированного промышленно-производственного персонала;
- значительный физический и моральный износ оборудования;
- дефицит оборотных средств, что препятствует производству высококачественных изделий и достижению стабильного финансового положения фирмы;
- нарастание неплатежей как со стороны покупателей выпускаемой продукции, так и самой фирмы перед бюджетом и внебюджетными фондами.

Подытоживая, на основании анализа тенденций развития промышленности г. Иркутска можно отметить ключевые факторы, ограничивающие рост промышленного производства и ослабляющие устойчивость региональных предприятий:

- не соответствующее современным требованиям состояние материально-технической базы предприятий;
- трудности с обеспечением сырьем и реализацией выпускаемой продукции;
- низкий уровень загрузки располагаемых мощностей;

- сокращение емкости местного рынка сбыта;
- нехватка высококвалифицированных рабочих кадров и специалистов;
- высокий уровень налогообложения;
- слабая платежеспособность заказчиков продукции;
- дефицит собственных оборотных средств;
- недостаток кредитных ресурсов;
- низкая инвестиционная активность;
- неэффективность системы антикризисного управления на предприятиях, и в частности, мониторинга их устойчивости.

Выводы. Изучение финансово-экономических показателей деятельности предприятий индустрии позволяет сформулировать общие выводы:

1. Финансово-экономическое состояние большинства предприятий индустрии до сих пор подвержено резким колебаниям и остается неустойчивым;

2. Для прогрессивной тенденции роста промышленного производства требуется активизация инновационной и маркетинговой деятельности предприятий;

3. Технические и технологические ресурсы предприятий имеют значительный моральный и физический износ, что лишает их возможности осваивать производство качественной продукции, отвечающей покупательским требованиям;

4. Ощущается острый дефицит инвестиций в развитие предприятий, ослабляющий их конкурентные позиции на региональном рынке;

5. Намечилась положительная тенденция по ликвидации задолженности предприятий. Уменьшается дебиторская и кредиторская задолженность (при этом кредиторская меньшими темпами), что способствует оздоровлению финансового состояния предприятий;

6. Между тем все еще существует достаточное число предприятий, имеющих неудовлетворительное финансовое положение с явно выраженным дефицитом оборотных средств, вследствие чего сохраняются угрозы для их нормальной деятельности вплоть до возможного в дальнейшем ее прекращения.

2.4. Тенденциальный анализ функционирования индустриальной сферы региона

Вполне естественно, что кардинальные изменения в промышленности носят достаточно универсальный характер, и типичны для регионов и страны в целом. Тем не менее резонно обратиться к анализу как общих, так и специфических тенденций в промышленности Приангарья, рассматривая их под углом зрения равномерности и устойчивости. Среди них заслуживают внимания прежде всего следующие [180].

Во-первых, *индексам физического объема промышленного производства свойственны не только резкие перепады, но и определенная цикличность*, особенно заметная на протяжении 1992-1999 гг. Снижение их значений сменялось повышением и наоборот (табл. 2.5). Подобное чередование отражает периодичность (около 2 лет) в динамике индекса и дает право на формулирование гипотезы о существовании в ней регулярности экономических явлений.

Однако со времени валютно-финансового кризиса 1998 г. наступила пора более «пологого» и продолжительного подъема, которая с 2003 г. уступает этапу снижения, увеличивая тем самым длительность цикла с 2 до 5 лет. Если эти предположения окажутся верными, то они будут иметь под собой довольно очевидное основание: в «турбулентной» социально-экономической ситуации в начале 90-х годов региональная индустрия вошла в неустойчивый режим и имела частые «волнообразные» изменения в производстве продукции, тогда как менее подвижная обстановка на стыке веков позволила предприятиям адаптироваться к ней и ежегодно наращивать объем выпуска. В пользу этого вывода говорит и тот факт, что просматривается обратная (отрицательная) статистическая связь между индексом физического объема продукции и уровнем инфляции, измеряемого сводным индексом потребительских цен: стремительный рост цен тормозил наращивание массы произведенной продукции, и наоборот, ограниченное колебание цен обычно не препятствовало росту физического объема продукции (табл. 2.5).

Таблица 2.5

**Социально-экономические показатели деятельности промышленного комплекса г. Иркутска
в 1992-2003 гг., %**

Год	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Индекс физического объема промышленного производства	86,5	86,6	68,9	89,1	84,0	92,0	75,1	104,4	110,8	121,7	124,0	100,2
Темп производства промышленной продукции в фактических ценах	1005,0	793,1	274,2	246,2	142,1	157,7	72,3	281,7	151,7	156,6	132,7	111,7
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал	31,0	79,1	73,9	80,6	95,6	90,1	98,2	116,1	110,4	84,3	92,7	140,7
Темп роста среднесписочной численности промышленно-производственного персонала	94,9	88,9	87,0	93,5	93,3	94,8	93,3	94,6	102,8	102,1	100,0	89,0
Темп роста средней заработной платы в промышленности	1216,0	946,6	445,3	254,2	161,2	125,7	108,4	148,7	138,9	144,5	127,5	117,8

Вряд ли можно удивляться тому, что динамику темпа производства промышленной продукции в фактических ценах отличает сверхширокий диапазон (от 72,3% в 1998 г. до 1005,0% в 1992 г.), заданный размахом инфляции в российской экономике со времени либерализации цен. Но если сначала в изменении темпов доминировала скоростная спадовая тенденция, то после 1998 г. она замедлилась и имеет умеренные колебания, подавая признаки «зыбкой» устойчивости. И причиной тому не только «обуздание» инфляции, но и стабилизирующее влияние весомых экспортных потоков промышленных товаров (в частности, поставки за границу только машиностроительных и продовольственных товаров в 2002 г. удвоились по сравнению с 2001 г.), ценовой конкурентоспособности региональной продукции (по некоторым ее видам цена в 2-5 раз ниже, чем у зарубежных аналогов), процесса импортозамещения на внутреннем рынке, улучшения финансового состояния предприятий и других факторов нормализации работы индустрии.

Во-вторых, ***резкий сброс промышленного производства и заполнение образовавшейся ниши услугами «нематериального» сектора экономики.*** Статистика констатирует многократный количественный рост предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания. На 1000 чел. населения города ныне приходится 6,5 малых предприятий (по стране этот показатель составляет 6 малых предприятий на 1000 чел.).

Однако объем продукции малых предприятий характеризуется явной неравномерностью. Действительно, в 2002 г. он достиг 7,5 млрд. р., что выше аналогичного показателя 2000 г. на 30,8%. В то же время полученная ими прибыль (449,5 млн. р.) ниже, чем в 2000 г., на 12,7%, но при этом на 52,1% больше суммы прибыли 2001 г. Вот почему даже при впечатляющем расширении сферы малого предпринимательства весьма трудно говорить об окончательно сформировавшейся его структуре в экономике города и закреплении за ним постоянной доли доходов в местном бюджете. Малый бизнес еще не преодолел инертность спада инвестиционной деятельности, имеет дефицит финансовых ресурсов и особенно собственных оборотных средств.

Между тем по прошествии 13 лет со времени «шоковой терапии» промышленный комплекс г. Иркутска так и не восстановил прежний уровень производства (рис. 2.3), что свидетельствует об устойчивости поразившего его кризиса и находит выражение в депрессии одних (ЗАО «Иркутскпищепром», ОАО «Кедр») индустриальных предприятий и банкротстве (ФГУП «ИПО «Восток», ОАО «Произ-

водственное объединение «Иркутский завод тяжелого машиностроения») других. Из рис. 2.3 видно, что к 2001 г. индустрия города потеряла около 70% объема производства 1991 г. По существу, из крупных промышленных предприятий областного центра лишь Иркутский авиационный завод – филиал ОАО НПК «Иркут» и ОАО «Иркутский масложиркомбинат» с ОАО «Мясокомбинат «Иркутский» сохранили деловую активность и благоприятные перспективы развития.

Наряду с этим лидерами региональной индустрии на протяжении пореформенных лет остается машиностроение и металлообработка с пищевой отраслью, выпускающие вместе подавляющую часть общего объема продукции местной промышленности. Остальные отрасли (легкая промышленность, электроэнергетика, лесная и деревообрабатывающая, мукомольно-крупяная промышленность, производство стройматериалов) не определяют облика индустрии города и пребывают в роли промышленных аутсайдеров. Учитывая же заметное «поредение строя» состоятельных машиностроительных и пищевых предприятий, необходимо признать известное затухание деятельности «прочих» отраслей, с одной стороны, и уязвимость передовых позиций действующих предприятий, с другой. Ведь на долю Иркутского авиационного завода – филиала НПК «Иркут» приходится 95,7% (!) всей продукции машиностроения, а ОАО «Иркутский масложиркомбинат» вырабатывает около 65% продовольственной продукции региона.

В силу этой особенности над социально-экономическим положением в городе довлеет риск негативного влияния результатов деятельности небольшой группы предприятий, если они окажутся во власти прогрессирующего кризиса. Оптимизм внушает то, что на базе Иркутского авиационного завода предполагается создать вертикально-интегрированную компанию, которая с продолжением выпуска истребителей Су-30МКИ и гидросамолетов Бе-200 освоит производство нового самолета МС-21 (взамен Ту-154) и будет продвигать на мировом рынке учебно-боевой самолет Як-130. В свою очередь расширяют ассортимент продукции и предприятия пищевой отрасли: ОАО «Иркутский масложиркомбинат» в 2002 г. внедрило автоматическую линию гидратации подсолнечного масла фирмы «Альфа-лаваль» (Швеция), оборудование для приготовления майонеза фирмы «Корума» (Германия), а ОАО «Мясокомбинат «Иркутский» в 2001 г. ввело в действие вакуумно-упаковочные машины мощностью 1 и 4 тонны в сутки.

В-третьих, **структура основных отраслей промышленности в общем объеме производства продукции по г. Иркутску в 1991-2002 гг. имела ощутимые сдвиги** (рис. 2.4). Так, доля машиностроения и металлообработки в совокупном объеме продукции индустрии варьировала с 18,1% в 1994 г. до 67,0% в 2003 г., пищевой промышленности – с 21,5% в 2004 г. до 59,2 % в 1995 г. Плавность этой тенденции менялась, но перелом в ней наступил в 1999 г., что связано с опережением прироста объема машиностроительной продукции по сравнению с пищевой. Объяснение этому следует искать прежде всего в оживлении платежеспособного спроса на авиационную технику, а также росте закупочных цен на сырье и насыщении местного рынка продовольственными товарами из других регионов.

Возвращаясь к характеру тенденции, отметим, что налицо смена этапов сравнительно вялого (1993-1995 гг.), быстрого (1996-1999 гг.) и вновь неспешного (2000-2004 гг.) изменения показателей удельного объема продукции машиностроительной и пищевой отраслей (рис. 2.4). Подобная тенденция с неравномерными колебаниями свидетельствует о высокой лабильности показателей, которая уменьшилась лишь после дефолта 1998 г., и это стало следствием приспособления предприятий к более стационарной экономической ситуации в стране.

В-четвертых, **несмотря на пестрый экономический фон, индекс физического объема инвестиций в основной капитал сохранил тенденцию цикличности в течение всего обозреваемого периода** (табл. 2.5). Его динамика в 1992-2003 гг. носила явно выраженный волновой характер, отличаясь в разные годы только величиной амплитуды.

Вместе с тем и для капитальных вложений валютно-финансовый кризис 1998 г. не прошел бесследно, что видно по более ровной тенденции изменения этого индекса в конце столетия. Обработка хронологического ряда индекса выявила значительное возрастание его средней величины, но при повышении уровня тренда заметен «крен» ее траектории к снижению. Так, в среднем только каждое четвертое среднее или крупное предприятие машиностроения (19 из 75 предприятий) осуществляло в 2002 г. инвестиции в основной капитал, что недостаточно для «перелома сложившейся на протяжении последних лет устойчивой тенденции физического и морального износа основных фондов» [136, с. 6].

Кроме того, существует сильная корреляционная связь между объемами капитальных вложений и продукции в фактических ценах

(коэффициент корреляции 0,85)³, выражающая зависимость производственной деятельности промышленных предприятий от уровня их технического перевооружения. Этот факт подтверждает то обстоятельство, что техническое перевооружение и модернизация материальной базы промышленности являются условием наращивания объема изготавливаемой продукции и потому заслуживают внимания руководителей предприятий и органов власти и управления: необходимо определить источники финансирования капитальных затрат и обеспечить их реальное вложение в производство.

В-пятых, **затяжной кризис в региональной индустрии повлек за собой отток рабочих и инженерных кадров с промышленных предприятий.** Если в начале 1992 г. среднесписочная численность промышленно-производственного персонала (ППП) составляла 55079 чел., то к началу 2003 г. уже 42200 чел. Ныне доля ППП среди занятых на крупных и средних предприятиях г. Иркутска равна 23,2%.

В целом средняя величина численности ППП в 1991-2003 гг. подчинялась тенденции циклического изменения со снижением уровня в последние годы. Интересно, что дефолт не внес принципиальной поправки в характер изменения показателя, что говорит об относительной устойчивости средней численности ППП предприятий областного центра. Даже в тех случаях, когда темпы производства продукции в фактических ценах (табл. 2.5) имели сильный разброс, индекс средней численности ППП варьировал в достаточно узком интервале.

Вместе с тем средняя численность промышленно-производственного персонала демонстрирует достаточную связь с показателями объема продукции в фактических ценах и объема капитальных вложений, но эта зависимость весьма своеобразная. В те годы, когда объемы произведенной продукции и вложений уменьшались, численность персонала также сокращалась, а когда тенденция менялась и эти объемы обретали рост, численность персонала начинала увеличиваться, но с опозданием, «в догонку». При этом чувствительность показателя численности после 1997 года стала выше, т.е. в последние годы он реагирует быстрее, чем до дефолта.

И в-шестых, **индекс средней заработной платы в промышленности региона претерпел существенные тенденциальные изменения.** Весь анализируемый период был отмечен неуклонным ростом величины средней зарплаты, но динамика ее индекса в 1992-1998

³ Корреляционный анализ связи показателей проводил А.Б. Каневский

гг. качественно иная, чем в последующие годы. Если до 1999 г. индекс монотонно и значительно терял свою величину (табл. 2.5), то в дальнейшем линия его траектории приобрела сглаженный волнообразный вид с периодом 2 года.

Как и ожидалось, корреляционный анализ показал тесную связь средней заработной платы с индексом физического объема промышленной продукции (коэффициент корреляции 0,78). Эта зависимость побуждает сохранять рост индекса физического объема для повышения средней заработной платы работников и тем самым должна оставаться в поле зрения руководителей предприятий и органов власти и управления.

Кроме того установлена весьма сильная связь средней заработной платы с объемами капитальных вложений производственного назначения (коэффициент корреляции 0,92) и продукции в фактических отпускных ценах (коэффициент корреляции 0,97), что хорошо согласуется с представлениями об источниках повышения жизненного уровня населения. Полученный результат очевиден, поскольку доходы персонала образуются за счет реализации произведенной продукции и рост последней создает предпосылки для улучшения социального положения горожан. Подведем итог.

Выводы.

1. Системный кризис российской экономики проявляет себя в сложной взаимообусловленности негативных тенденций в промышленном комплексе региона, своеобразии которых состоит в сочетании этапов устойчивой и неустойчивой динамики социально-экономических показателей. Интенсивные инфляционные помехи в начале 90-х годов «запустили дестабилизаторы» в индустриальном секторе и определили неустойчивость промышленного производства с колебательной тенденцией сокращения выпуска продукции вплоть до 1999 г. Крутизна падения физического объема производства поддерживалась уровнем инфляции и менялась в зависимости от него на протяжении 1992-1998 гг.

2. Финансовый обвал 1998 г. в корне преобразил эту тенденцию, придав ей возрастающий характер с более продолжительными циклами. Сдерживаемая инфляция способствовала адаптации промышленных предприятий к контролируемой ситуации, что позволило им год от года наращивать объемы производства. И если до дефолта индекс средней зарплаты в индустрии постоянно снижался, то после него опережал рост потребительских цен и колебался со строго двухгодичным циклом.

3. Между тем в течение всех пореформенных лет объем капитальных вложений производственного назначения статистически был тесно связан с выпуском продукции в фактических ценах и средней зарплатой, стабильно сохраняя колебания с периодом 2 года. Достаточную устойчивость в 1992-2003 гг. имел и темп изменения средней численности промышленно-производственного персонала, варьируя в диапазоне от 87,0% до 102,8%.

Завершая, нельзя не сказать и о том, что проблематика устойчивости социально-экономических тенденций в индустриальной сфере еще ждет углубленного исследования с учетом приведенных и других факторов, оставшихся за рамками изложенного подхода. Привлечение к решению этой задачи дополнительного фактического материала и аналитического инструментария способно восполнить неизбежные пробелы и подвергнуть проверке выводы настоящего обсуждения и тем самым получить более объективную панораму динамических процессов в региональной индустрии в 1991-2004 гг.

3. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА МОНИТОРИНГА УСТОЙЧИВОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

3.1. Принципы и организация проведения мониторинга устойчивости производственных систем

Противоречия институциональных преобразований в российской экономике выдвинули перед региональными органами власти и управления и руководством предприятий задачу поиска методов и средств поддержания их устойчивой деятельности, особенно в экстремальном режиме переходного периода.

В самом деле, в условиях непрекращающейся инфляции, резко сокращения государственного заказа, массового «вторжения» на отечественный рынок товаров зарубежных конкурентов администрации регионов вынуждены осуществлять бесперебойное обеспечение населения жизненно необходимыми товарами и услугами, наращивание доходов своего бюджета и снижение уровня безработицы. Вследствие этого проведение целенаправленной социально-экономической политики опирается на систему анализа тенденций в работе промышленного комплекса и обоснования своевременных мер для предупреждения кризисного развития региональных предприятий.

Реализация такого мониторинга позволит, с одной стороны, повысить степень влияния местной власти на процессы адаптации промышленности к потребностям региона, а с другой, станет подспорьем в корпоративном управлении устойчивостью предприятий. Какие в связи с этим требуют решения принципиальные вопросы организации регионального мониторинга промышленного комплекса? На взгляд автора, коренными из них являются следующие:

- формирование и принятие концепции взаимодействия региональных властных органов и предприятий на основе согласования их интересов и целей в рамках намеченных социально-экономических проектов;
- разработка информационной технологии сбора и оперирования полученными данными, извлечения из них сведений о динамике работы предприятий индустрии и моделирования их поведения;
- выстраивание каналов передачи данных от предприятий к аналитическим службам органов власти и обратно для информационного обмена и снижения неопределенности рыночной ситуации в регионе;
- создание и актуализация информационного фонда основных финансово-экономических показателей деятельности предприятий

для выявления тенденции развития промышленного комплекса региона;

- планирование и претворение региональной программы поддержки индустрии (муниципальные заказы, льготное налогообложение, инвестиции и др.), исходя из складывающейся динамики его функционирования;

- разработка и совершенствование мониторинга деятельности крупных промышленных предприятий с целью наблюдения за показателями их работы, оценивания устойчивости поведения предприятий и ее укрепления благодаря заблаговременному принятию и воплощению антикризисных решений;

- проектирование информационного, алгоритмического, программного, технического и иного обеспечения управления устойчивостью предприятий, имея в виду необходимость выполнения функций управления от прогнозирования до регулирования показателей их деятельности. Последнее вызвано тем, что в ином случае мы теряем возможность определять и в дальнейшем уточнять область устойчивости отслеживаемых показателей и класс допустимых возмущений, при которых величина этих показателей остается приемлемой. (Более подробная аргументация функциональных качеств мониторинга приведена ниже).

Организация регионального мониторинга промышленных предприятий затрудняется прежде всего тем, что не задействован механизм государственного регулирования в сфере промышленного производства и у региональных властей не отработаны в полной мере рычаги влияния на деятельность местных товаропроизводителей. Наряду с этим отсутствует федеральная система сбора, передачи, обработки и хранения многоуровневой информации (от предприятия до национальной экономики). С другой стороны, реализация такого проекта предполагает не только концептуальной и прикладной проработки сложного обеспечения мониторинга и финансовых вложений, но и осознания целей проекта, воли и заинтересованного сотрудничества всех его участников.

В свое время в соответствии с распоряжением Федеральной службы России по делам о несостоятельности и финансовому оздоровлению (ФСДН) от 31 марта 1999 г. № 13-р «О введении мониторинга финансового состояния организаций и учета их платежеспособности» территориальным агентствам было предписано с 01.04.1999 г. проводить анализ финансовой деятельности крупных, экономически или социально значимых организаций [98]. Информационной базой такого финансового мониторинга служила доку-

ментация ежеквартальной и годовой бухгалтерской отчетности, показатели которой переносились в электронные формы и передавались в ФСДН России с использованием сетевых ресурсов и электронной почты.

Между тем потребность в оценивании динамики показателей деятельности промышленных предприятий Восточной Сибири побудила еще в 1995 г. организовать региональный мониторинг в центре послеприватизационной поддержки предприятий комитета по управлению государственным имуществом и развитию рыночных структур администрации Иркутской области. Для этой работы запрашивались с предприятий квартальные и годовые бухгалтерские сведения (формы № 1, 2 и др.), по результатам обработки которых при участии автора монографии оценивались траектории изменения финансовых показателей и анализировались выявленные тенденции и их устойчивость.

Отражая высокую нестабильность экономических процессов в стране, полученные траектории отличались достаточной крутизной и очень редко достигали нормативной величины, что свидетельствовало о напряженной ситуации в индустрии Приангарья. Практически все наблюдаемые промышленные предприятия были охвачены разрушительным кризисом и вполне могли быть подвергнуты процедуре банкротства, особенно безрадостная картина складывалась на ОАО «Востсибэлемент» и ОАО «Усольехимпром». На этих предприятиях наряду с высоким износом основных фондов оставалась низкой рентабельность выпускаемой продукции, что лишало их реальных шансов произвести оздоровление финансов и нормализовать хозяйственную деятельность.

Вот почему по сравнению с региональным уровнем на предприятии актуальность и значение проведения мониторинга ощущаются гораздо острее. Стремление к созданию мониторинга устойчивости производственных систем на микроуровне диктуется насущными задачами анализа и преодоления долговременных кризисных процессов на предприятиях. Разработка методологии и инструментария такого мониторинга позволит не только осмыслить теоретические проблемы антикризисного менеджмента, но и добиться на практике управления устойчивостью промышленных предприятий благодаря проектированию и внедрению информационной технологии мониторинга поведения их производственных систем.

По этой причине в последнее время мониторинг был востребован исследованиями по стратегическому менеджменту [155, с. 119], управлению риском [116, с. 230, 233], обеспечению экономической

безопасности предприятий [112], диагностике их устойчивости [179] и др.

Прежде чем приступить к построению такого мониторинга есть смысл хотя бы коротко рассмотреть точки зрения специалистов на его роль и содержание. До недавнего времени понятие мониторинга ассоциировалось преимущественно с наблюдением за состоянием природы, в подтверждение чего большой энциклопедический словарь формулирует его цель в контроле, прогнозе и охране окружающей среды [27, с. 752]. Аналогичной трактовки термина мониторинга придерживается современный словарь иностранных слов, раскрывая его значение как «наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды в связи с хозяйственной деятельностью человека» [139, с. 392]. Близкое по содержанию толкование мониторинга предлагает и большой экономический словарь (под общ. ред. А.Н. Азрилияна), подразумевая под ним «комплекс наблюдений и исследований, определяющих изменения в окружающей среде, вызываемые деятельностью человека» [26, с. 235]. Таким образом, резюмируя, можно отметить, что в приведенных подходах авторы акцентируют внимание на функциях наблюдения, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды.

Более емкую интерпретацию имеет понятие мониторинга в технических приложениях. В частности, авторы толкового словаря по информатике под мониторингом понимают не только непрерывное слежение за состоянием окружающей среды, но и управление им «путем своевременного информирования людей о возможном наступлении неблагоприятных, критических и недопустимых ситуаций» [104, с. 209].

Обозревая мнения специалистов в сфере экономики, заметим, что можно найти варианты как сужения содержания понятия мониторинга, так и расширения его вследствие придания мониторингу дополнительных функций. Среди первых, например, подход, принятый в статистической науке и практике: «мониторинг – специально организованное систематическое наблюдение за состоянием каких-либо объектов» [151, с. 276]. Или в маркетинговой деятельности мониторинг реализации товаров сводится лишь к отслеживанию группы характеристик товара для своевременного обеспечения управляющих инстанций информацией о ходе реализации продукции с целью не допустить снижения объема продаж [148, с. 158].

Между тем некоторые специалисты склонны предусматривать выполнение мониторингом и функции анализа состояний изучаемого объекта, наполняя тем самым его новым содержанием. Так, авторы современного экономического словаря называют мониторингом не-

прерывное наблюдение за экономическими объектами, анализ их деятельности как составную часть управления [140, с. 230]. В ряду других функций мониторинга упоминает об анализе и А.Б. Борисов [28, с. 402]. Да и в области экономической статистики «экономический мониторинг обеспечивает комплексный оперативный контроль и управление экономической деятельностью в рамках народного хозяйства республики, отрасли, региона, отдельной хозяйственной единицы» [114, с. 81].

Впрочем, аналитики не всегда находят нужным дать полное определение мониторинга, дополняя его содержание в толковании и примерах. В стратегическом менеджменте, в частности, под мониторингом среды понимают «наблюдение за процессами в экономике, политике, экологии, технологиях, обществе для выявления тенденций и условий, которые со временем могут превратиться в движущие силы, и отслеживание всех новых явлений, идей, подходов в течение длительного (не меньше трех лет) периода» [155, с. 119]. В последующем пояснении авторы подчеркивают прогностическую функцию мониторинга, полагая, что он «направлен на выявление первых признаков зарождающихся тенденций, которые могут стать преобладающими в будущем, и попытку их экстраполяции на 5-20 лет вперед» [155, с. 119] и ссылаясь на большие успехи в проведении постоянного мониторинга среды компаниями General Electric, Coca-Cola, Ford, General Motors, Shell Oil и др.

В лаконичных выражениях справочных и иных изданиях трудно охватить целевые, содержательные и функциональные атрибуты мониторинга. Поэтому привлекает более обстоятельное изложение подхода к социально-экономическому мониторингу, который принадлежит А.Ю. Шевякову и Г.Б. Клейнеру [181]. В своей концепции авторы исходят из главной цели мониторинга, которую они сформулировали как сбор, изучение и подготовка информации для принятия и анализа экономических решений на различных уровнях управления [181, с. 6]. Принимая такой подход в принципе, думается, что выполнение сбора, изучения и подготовки информации относится скорее к содержанию или этапам проведения мониторинга, чем к его цели. Ведь последняя будет вытекать из роли и места мониторинга в структуре той системы, работе которой он служит, и с этим уточнением его целью может рассматриваться обеспечение принятия и анализа экономических решений.

Об этом пишут и сами авторы, когда подчеркивают, что мониторинг - часть системы управления экономикой, а сбор и обработка экономической информации – функции этой системы. Приведем при-

мер. Если блок мониторинга входит в систему планирования производства и его «выходом» является прогнозная информация, то целью такого мониторинга может быть достижение качественного прогнозирования, удовлетворяющего заданным параметрам (горизонта, точности прогнозирования и др.). Однако вряд ли целью, которую преследует подобный мониторинг, можно признать получение и накопление входных данных, расчет, выдачу прогнозной информации и т.д.

Говоря об этом, нельзя не поддержать процитированных авторов в том, что касается необходимости конструирования и всестороннего анализа мониторингом нормативного состояния предприятия, относительно которого будет выявляться отклонение его фактического состояния. В зависимости от корректности определения нормативного состояния будет складываться и достоверность мониторинговых результатов, его выводов и рекомендаций. Важным представляется и стремление к учету в мониторинге не только количественной, но и нечисловой (эвристической) информации, которая либо частично фиксируется в алгоритмах моделей управления, либо игнорируется ими вовсе, оставаясь в форме знаний аналитиков.

Подытоживая, А.Ю. Шевяков и Г.Б. Клейнер определяют социально-экономический мониторинг как целостную систему «непрерывного наблюдения, анализа и краткосрочного прогнозирования хода основных социальных процессов», который должен стать «необходимым звеном во время подготовки, принятия и контроля решений в структурах хозяйственного управления» [181, с. 13]. При этом задачами мониторинга авторы видят идентификацию, факторный анализ, прогнозирование процессов, направленные на объективную и комплексную оценку состояния процесса, предупреждение и предотвращение его нежелательного развития. Но чтобы анализировать социально-экономические процессы, мониторинг должен располагать также плановой (или нормативной, о чем шла речь выше) и регулирующей (корректировочной) информацией, ввиду чего набор функций мониторинга должен быть дополнен планированием и регулированием.

Для чего? Сомнения будут рассеяны, если принять во внимание два обстоятельства. Во-первых, для любого анализа целенаправленного процесса необходимо знание не только фактического состояния производственной системы, но и предписанного ей плановым заданием, который несет в себе целевые ориентиры системы. Очевидно, что формирование такого плана станет невозможным без выполнения функции планирования поведения системы. И во-вторых, в силу непредвиденного изменения внешней и внутренней среды система мо-

жет значительно отклониться от намеченной траектории и тогда для минимизации этого отклонения приходится корректировать будущие плановые задания, для чего требуется провести регулирование поведения системы. Тем самым планирование и регулирование логично включаются в задачи мониторинга и совместно с прогнозированием, учетом, контролем и анализом они образуют взаимосвязанный комплекс функций управления.

Из настоящего обсуждения построения мониторинга можно сделать заключение о том, что скрупулезное изучение наблюдаемых показателей связано с необходимостью развернутого и тщательного обзора большого массива данных и последующим их локальным и тенденциальным анализом. Осознавая сложность этой проблемы, резонно предпринять попытку разрешить ее и тем самым раздвинуть рамки типичной обработки данных и повысить глубину и информативность проводимого анализа.

Центральная идея, которая заложена в концепции разрабатываемой процедуры мониторинга, - создание информационно и функционально насыщенной компьютерной процедуры, позволяющей исследовать поведение производственных систем и ее свойств в ретроспективе и перспективе, моделировать поиск управленческих решений и при этом обладать сервисными удобствами в пользовании. Обычно подобного рода процедуры ограничиваются накоплением хронологического ряда величин показателей и их статистическим анализом (корреляционным, регрессионным, дисперсионным). Вместе с тем на практике наряду с этим появляется потребность в углублении изучения тенденции изменения показателей, в частности, устойчивости показателей производственных систем и условий ее сохранения, оценке вероятности превышения (или непревышения) показателями своих пороговых уровней, соответствия их значений допустимому диапазону и др. Как уже отмечалось, это составляет ценность прежде всего для антикризисного управления, поскольку выход величин показателей за пределы допуска служит тревожным симптомом и угрожает нормальному функционированию предприятия.

На основании этого автор представляет ***мониторинг устойчивости производственных систем как комплексное исследование, целью которого является активная поддержка процессов познания устойчивости наблюдаемых систем и принятия решений по ее восстановлению и (или) сохранению.***

Прокомментируем приведенное толкование мониторинга, пояснив его принципиальные черты.

Комплексное исследование в данном случае является альтернативой одностороннему рассмотрению свойства устойчивости, противоречащему сущности этого системного атрибута производственных звеньев. Напротив, ключ к пониманию феномена устойчивости в охвате анализом совокупности различных взаимосвязанных аспектов поведения производственных систем, что и будет отвечать их природе и характеру деятельности.

Подход к мониторингу как к **исследованию** объясняется необходимостью добывания новых знаний и образованию «интеллектуального пространства» вокруг процедуры мониторинга не только на теоретическом, но и эмпирическом уровне. Извлечение полезной информации и доказательство ее достоверности и практичности для обеспечения устойчивости производственных систем служат обязательными условиями проектирования и проведения мониторинга.

Приращение знаний об устойчивости производственных систем и выработка обоснованных рекомендаций по ее сохранению будут успешными в плохо определенной и возмущенной экономической среде переходного периода, если мониторинговая поддержка познавательных и управленческих процессов на предприятии будет достаточно **активной**. Этим подразумевается повышение не только интенсивности информационного обмена между процедурой мониторинга и аналитиками, но и наукоемкости применяемых методов и средств. Активность поддержки мониторинга возрастает с интеллектуализацией участников компьютерного диалога, и прежде всего их способностью воспринимать слабо структурированные проблемы и обмениваться эвристической информацией, что улучшит генерирование новых знаний о свойствах устойчивости производственных систем.

Для достижения такой цели процедура мониторинга должна обеспечить выполнение следующих функций [176, 178]:

- обзора множества показателей работы производственных систем, который позволит оценить и исследовать многоаспектную деятельность предприятия и создать целостную динамическую картину о ней;
- системного анализа и синтеза производственных процессов, благодаря чему станет возможным «разложение» их на ряд подпроцессов и наращивание знаний о каждом из них посредством наблюдения частных индикаторов, с одной стороны, и обобщение их затем в сводные показатели работы производственных звеньев, с другой стороны;
- накопления и обработки большого массива информации в календарном разрезе (по месяцам, кварталам и годам в зависимости от

потребности) по различным аспектам работы производственных систем;

- статистического оценивания данных и получения необходимых характеристик наблюдаемого ряда (вариационного размаха, средней, дисперсии и др.);

- визуализации не только моментных значений показателей, но и траектории их изменения на протяжении заданного периода времени;

- тенденциального анализа данных, обеспечивающего поиск и выявление тренда хронологического ряда показателей и расчет его параметров;

- эконометрического моделирования на базе собранной информации о поведении производственных систем;

- сравнительного оценивания вариации величин группы выбранных показателей деятельности производственных систем и отображение пучка их траекторий на мониторе и бумажном носителе;

- накопления и обработки прогнозного, планового и фактического значений показателей для возможности выполнения всех функций управления производственными системами (прогнозирования, планирования, учета, контроля, анализа, регулирования их работы);

- оперативной и легкой настройки процедуры мониторинга на расчет требуемых показателей, что предполагает простой ввод, замену или исключение из состава вычисляемых тех или иных показателей;

- независимости процедуры мониторинга от форм входных документов, позволяющей сохранять ее работоспособность при обновлении структуры и перечня показателей документов (например, при изменении форм бухгалтерской отчетности);

- наглядного воспроизведения динамики исходных и расчетных показателей на мониторе и бумажном носителе в виде диаграмм, графиков линий и т.п.;

- распознавания, блокировки и комментария явных ошибочных ситуаций в ходе ввода и обработки информации;

- дальнейшего развития заложенных и наращивания дополнительных функций мониторинга.

Осуществление этих функций придает процедуре мониторинга универсальность, адаптивность и удобство в практическом применении. Между тем реализация такой концепции в реальной деятельности предприятий наталкивается на трудности как информационного,

так и алгоритмического порядка. Рассмотрению их будет посвящена 4 глава книги.

3.2. Устойчивость финансового поведения предприятий – от теоретического осмысления к прикладному анализу

В ресурсообеспечении предприятия кардинальное значение имеют финансовые средства, которые ввиду своей максимальной ликвидности и мобильности могут сыграть решающую роль в его судьбе. Отлив финансов способен истощить ресурсы предприятия и стать причиной его саморазрушения, тогда как прилив их, наоборот, приводит в движение ресурсы и служит источником «оживления» деятельности предприятия. Поэтому очевидным является и приоритетное внимание отечественных и зарубежных аналитиков к исследованию финансовой устойчивости предприятий.

Уместно, обсуждая проблематику устойчивости финансового поведения предприятий, во избежание двусмысленности ответить на вопросы:

1. Что собой представляет финансовая устойчивость предприятия, как определяется это понятие аналитиками ?

2. В чем состоит сущность финансовой устойчивости предприятия и как она выражается, т.е. проявляет себя внешне ?

3. От каких факторов зависит финансовая устойчивость предприятий ?

4. Какие имеются у нее показатели и уровни, как оценивается степень финансовой устойчивости предприятий ?

Несмотря на широкую распространенность и основательность разработки концепции финансового менеджмента и анализа, экономическая литература изобилует разнообразием мнений по поводу определения, сущности и факторов финансовой устойчивости предприятий. Изучая взгляды авторов публикаций на понятие финансовой устойчивости, их можно условно разделить на следующие группы.

1. В первой из них аналитики определяют финансовую устойчивость с помощью тех или иных признаков. Чаще всего в его качестве выступает платежеспособность предприятия, т.е. свойство своевременно и полностью совершать расчеты с кредиторами. Так, А.Д. Шеремет и Р.С. Сайфулин полагают, что «финансовая устойчивость – это состояние счетов предприятия, гарантирующее его постоянную платежеспособность» [184, с. 282].

2. К следующей группе определений относятся такие, которые оговаривают (иногда в дополнение к платежеспособности) необходи-

мые условия сохранения финансовой устойчивости. Например, комментируя понятие финансовой устойчивости предприятия, И.А. Бланк пишет, что это «характеристика стабильности финансового положения предприятия, обеспечиваемая высокой долей собственного капитала в общей сумме используемых финансовых средств» [22, с. 493-494]. Удельный вес собственных средств в общей массе финансовых ресурсов предприятия в такой трактовке служит залогом его финансовой устойчивости.

Или точка зрения В.Г. Дьяковой: «Под финансовой устойчивостью понимается такое состояние (экономическое и финансовое) предприятия, при котором платежеспособность постоянна во времени, а соотношение собственного и заемного капитала» обеспечивает эту платежеспособность [8, с. 110]. В этой интерпретации соотношение собственного и заемного капитала становится условием достижения финансовой устойчивости предприятия.

Другое определение подобного рода принадлежит И.Т. Балабанову: «Финансово устойчивым является такой хозяйствующий субъект, который за счет собственных средств покрывает средства, вложенные в активы (основные фонды, нематериальные активы, оборотные средства), не допускает неоправданной дебиторской и кредиторской задолженности и расплачивается в срок по своим обязательствам» [19, с. 37]. Наряду с платежной дисциплиной автор видит необходимость покрытия собственным капиталом вложенных в активы средств и ограничение на величину дебиторской и кредиторской задолженности предприятия.

3. Заметим, что в приведенных высказываниях речь идет преимущественно о финансовом аспекте деятельности предприятия. Вместе с тем ряд аналитиков рассматривают термин финансовой устойчивости шире, включая в ее определение и сугубо экономические атрибуты (затраты, доходы, эффективность и др.). Поэтому третья группа определений наполнена более емким содержанием.

Примером такого суждения является мнение В.И. Терехина и С.Н. Цыганкова о том, что «финансовая устойчивость фирмы характеризует ее финансовое положение с позиции достаточности и эффективности использования собственного капитала» [163, с. 65]. Следовательно, важной предпосылкой финансовой устойчивости является отдача собственного капитала предприятия, продуктивность его функционирования.

Наряду с этим некоторые авторы видят смысл в выделении разновидностей устойчивости, каждая из которых достигается благодаря выполнению экономических и финансовых условий. Так, Н.Н. Селез-

нева и А.Ф. Ионова различают внутреннюю устойчивость, при которой обеспечивается стабильно высокий результат функционирования организации, общую устойчивость, достигаемую движением денежных потоков, обеспечивающих постоянное превышение доходов над затратами, и финансовую устойчивость, для которой характерно превышение доходов над расходами, что обеспечивает свободное маневрирование денежными средствами и бесперебойный процесс производства и реализации продукции [137, с. 343-344]. Очевидно, такое видовое разделение устойчивости требует раскрытия принципа ее дифференциации и не может пренебрегать системным единством протекающих на предприятии процессов.

4. В развитие этого подхода аналитики не только оттеняют экономическую основу финансовой устойчивости, но и упоминают в определении о логической взаимосвязи экономики и финансов предприятия, что позволяет их объединить в четвертую группу. В частности, А.И. Ковалев и В.П. Привалов утверждают, что финансовая устойчивость «отражает такое состояние финансовых ресурсов, при котором предприятие, свободно маневрируя денежными средствами, способно путем эффективного их использования обеспечить бесперебойный процесс производства и реализации продукции, а также затраты по его расширению и обновлению» [68, с. 3].

В цитируемом определении авторы резонно обращаются не только к состоянию предприятия как таковому, а последовательности состояний, т.е. *процессу* в целом, в данном случае, производства и реализации продукции. Последнее может показаться нюансом, не достойным того, чтобы останавливаться на нем. Но не будем забывать о том, что устойчивость поведения системы как научная категория характеризует процесс ее функционирования, а не отдельное ее состояние («мгновенный срез») в выбранный момент времени. Для нас представляет интерес динамика показателей предприятия в течение достаточно представительного по продолжительности периода.

5. Раскрывая понятие финансовой устойчивости, иногда авторы идут еще дальше и обобщают им свойство инвариантности всей (а не только финансово-экономической) деятельности предприятия. Подобная смысловая «нагруженность» определений позволяет их выделить в пятую группу. Типично в этом плане высказывание Л.Ф. Суховой и Н.А. Черновой: «Финансовая устойчивость – это стабильность деятельности предприятия в долгосрочной перспективе» [153, с. 116].

Такое определение вызывает, по меньшей мере, три вопроса.

Во-первых, в каком смысле понимать стабильность? Ведь абсолютная стабильность в реальной практике работы предприятия не-

возможна, как не бывает в жизни и совершенно одинаковых внешних и внутренних условий работы. Стабильность поведения предприятия относительна, поскольку под влиянием изменения этих условий она может то же меняться, быть меньшей или большей.

Во-вторых, разве стабильность деятельности предприятия всегда означает его финансовую устойчивость? Мы знаем, что стабильным может оставаться как прогресс предприятия, так и его деградация, когда говорят о «стабильно тяжелой» финансовой ситуации на предприятии.

И в-третьих, почему стабильность рассматривается в долгосрочной перспективе? Тем самым подразумевается, что на коротких интервалах времени допускается неустойчивое поведение предприятия, но тогда проблематично констатировать устойчивое финансовое поведение предприятия.

Похожего мнения придерживаются также В.И. Терехин и С.Н. Цыганков с той разницей, что стабильность деятельности предприятия, по их мнению, обязана его финансовой устойчивости, а не наоборот. По словам авторов, «финансовая устойчивость фирмы определяет долгосрочную (в отличие от ликвидности) стабильность фирмы» [163, с. 73]. Однако и здесь уместен вопрос: способна ли финансовая устойчивость, которая имеет свои пределы и может иметь срывы, обеспечивать предприятию стабильность в будущем? Весьма сомнительно, особенно, при сильнодействующих внешних и внутренних возмущениях, которыми насыщена среда современной российской экономики. Нельзя исключать того, что деятельность предприятия может сочетать периоды устойчивого и неустойчивого поведения.

Относительность финансовой устойчивости и ее зависимость от условий деятельности предприятия наводит на мысль о необходимости учета этих обстоятельств. Как подчеркивалось в главе 1, толкование устойчивости поведения системы с подобных позиций выглядит наиболее аргументированным и убедительным. Вместе с тем выражение этих условий в формулировке понятия подчас страдает неясностью изложения, от чего возникают трудности в осмыслении определения.

Например, встречаются определения, в которых такие ситуативные обстоятельства именуется «нормальными», что вносит трудность в их понимание. В частности, большой экономический словарь (коллектив авторов под ред. А.Н. Азрилияна) предлагает следующее определение: «устойчивое предприятие – юридическое лицо, у которого структура соотношения активов и обязательств такова, что при всех нормальных условиях выручка от продажи или использование

активов достаточно для покрытия всех обязательств» [26, с. 439]. Очевидно, требует пояснения, какой смысл вкладывается в «нормальные условия»: невозмущенная среда, когда отсутствуют какие бы то ни было помехи работе предприятия (что, конечно же, не отвечает действительности), или возмущенная среда, в которой уровень помех контролируется и не «зашкаливает» за допустимые границы, или, возможно, что-либо еще ?

Другой пример можно найти в учебно-практическом пособии М.С. Абрютиной и А.В. Грачева. «Финансовая устойчивость предприятия, - пишут они, - есть не что иное как надежно гарантированная платежеспособность, независимость от случайностей рыночной конъюнктуры и поведения партнеров» [3, с. 20]. Складывается впечатление, что авторы воспринимают понятие устойчивости в абсолютном качестве, т.е. непоколебимым свойством, которое присуще предприятию всегда, несмотря на влияние «случайностей рыночной конъюнктуры». Но мы знаем, что это не так: устойчивость системы может нарушаться под давлением запредельных помех, что мы и наблюдаем в деятельности кризисных предприятий.

Подобные определения можно свести в шестую группу.

7. Подверженность поведения предприятия воздействию рисков факторов нашла отражение в ряде определений понятия финансовой устойчивости, составивших седьмую группу. Среди них, например, толкование этого понятия В.Г. Артеменко и М.В. Беллендир: «Финансовая устойчивость предприятия – это такое состояние его финансовых ресурсов, их распределение и использование, которое обеспечивает развитие предприятия на основе роста прибыли и капитала при сохранении платежеспособности и кредитоспособности в условиях допустимого уровня риска» [14, с. 30]. Аналогичное определение приводят Н.Н. Селезнева и А.Ф. Ионова [137, с. 344] и авторы справочника директора предприятия (под ред. М.Г. Лапусты) [148, с. 475-476]. Они правомерно сопровождают описание финансовой устойчивости предприятия указанием того, что она связана с условиями риска, уровень которых считается допустимым. За границами этого допуска устойчивость финансового поведения предприятия находится уже под угрозой.

Резюмируя, в соответствии с системной интерпретацией автор исходит из следующего определения: ***устойчивость финансового поведения предприятия – это способность финансовой динамики находиться в рамках допуска при том, что действующие на предприятие возмущения удовлетворяют наложенным ограничениям.*** Иными словами, ***финансовая устойчивость представляет со-***

бой свойство меры (объема, пропорций и т.д.) динамики финансовых ресурсов не выходить за пределы пороговых значений, если уровень помех также остается в допустимом диапазоне. Что касается конкретных условий этой устойчивости, то они заслуживают специального рассмотрения как предпосылки ее обеспечения, о чем пойдет речь дальше.

Нелишне еще раз заметить, что предложенная группировка определений финансовой устойчивости предприятия не претендует ни на безупречность, ни на полноту. Она лишь преследует цель обрисовать «мозаику» мнений по поводу понятия устойчивости и побуждает в том же ключе упорядочить воззрения на ее сущность и факторы сохранения.

Видимо, читатель обратил внимание на то, что в описании понятия финансовой устойчивости в той или иной мере уже просматривается и сущность ее. Вместе с тем ряд аналитиков в своих публикациях акцентированно рассматривали сущностные черты финансовой устойчивости предприятия.

В чем состоит сущность финансовой устойчивости предприятия? В научной и учебной литературе преобладает мнение о том, что она заключается в достаточном финансировании оборотных активов предприятия. Тем самым финансовая устойчивость уходит в сферу поддержания необходимого уровня оборотных ресурсов, а следовательно, и непрерывного процесса производства и реализации продукции.

Так, А.Д. Шеремет и Р.С. Сайфулин пишут: «Обеспеченность запасов и затрат источниками формирования является сущностью финансовой устойчивости...» [183, с. 56]. Того же мнения и Г.Б. Поляк, утверждающий, что «экономической сущностью финансовой устойчивости предприятия является обеспеченность его запасов и затрат источниками формирования» [165, с. 284]. Солидаризируются с ними Э.А. Маркарьян и Г.П. Герасименко. «Обеспечение запасов и затрат источниками средств для их формирования, - отмечают они, - является сущностью финансовой устойчивости предприятия» [88, с. 89].

Нет и тени сомнений, что бесперебойная работа предприятия диктует свои требования к финансовым источникам оборотных средств, поскольку в ином случае неминуемо наступит кризис. Но он может настичь предприятие и тогда, когда придут в негодность его основные фонды вследствие недостаточного финансирования их ремонта и модернизации, а технологический процесс безнадежно устаревает и лишит возможности освоения высоко рентабельных видов продукции. Поэтому вряд ли оправдано отрывать финансирование

оборотных средств от состояния основных фондов на основании лишь оттого, что первые имеют прямое значение для финансовой устойчивости предприятия, а вторые – косвенное.

С этой точки зрения В.Г. Артеменко и М.В. Беллендир вкладывают в сущность финансовой устойчивости более универсальное содержание: «Сущность финансовой устойчивости определяется эффективным формированием, распределением и использованием финансовых ресурсов» [14, с. 27]. Принимаемое в теоретическом аспекте, такое толкование непросто перенести в «практическую плоскость», потому что уровень эффективности может быть самым различным по величине. И тогда в одном случае он будет приемлемым для сохранения финансовой устойчивости предприятия, а в другом – нет.

Между тем, строго говоря, в цитатах приводятся скорее факторы сохранения финансовой устойчивости, чем ее сущность. Источники финансирования оборотных активов и эффективность финансовых ресурсов в действительности служат предпосылками обеспечения устойчивости, но не выявляют «внутреннее содержание предмета, выражающееся в единстве всех его многообразных свойств и отношений», как определяет понятие сущности большой энциклопедический словарь [27, с. 1168].

Природа устойчивости финансового поведения предприятия заложена в способности противостоять негативным возмущениям внешней и внутренней среды предприятия и поддерживать нормальное финансирование всей его деятельности. Для этого финансовые средства в органической взаимосвязи с другими ресурсами должны циклически совершать движение, благодаря чему они вливаются в производство и трансформируются в ходе изготовления продукции. Кроме того финансы «питают» материально-технические, социально-трудовые, информационные и иные ресурсы, чтобы те не теряли адаптационных свойств и могли уберечь предприятие от превратностей рыночной среды. Только в этом случае предприятие может избежать системного кризиса и предохранит себя от истощения ресурсов и увядания. Вот почему ***сущность финансовой устойчивости предприятия состоит в финансировании прогрессивного развития ресурсного потенциала предприятия, достаточном для достижения его приспособления к условиям среды.***

Но если сущность устойчивости финансового поведения предприятия есть совокупность глубинных связей, отношений и внутренних законов этого свойства, то ее внешняя сторона обнаруживает себя в виде конкретных явлений и отличительных признаков. По сравне-

нию с определением понятия финансовой устойчивости в восприятии аналитиками ее «облика» гораздо больше единодушия.

Доминирующее мнение сводится к тому, что финансовая устойчивость предприятия на «поверхности» хозяйственных процессов приобретает форму его платежеспособности. Подобные суждения высказывают В.Г. Артеменко и М.В. Беллендир [14, с. 27], Г.Б. Поляк [165, с. 284], Н.Н. Селезнева и А.Ф. Ионова [137, с. 361], авторы учебного пособия по антикризисному управлению (отв. ред. Г.К. Таль) [12, с. 403] и ряд других аналитиков. В частности, с точки зрения Е.В. Негашева, «обеспеченность запасов и затрат источниками формирования является *сущностью* финансовой устойчивости, тогда как платежеспособность выступает ее *внешним проявлением* (выделено в тексте Е.В. Негашевым) [96, с. 59]. Желание свести понятие финансовой устойчивости к платежеспособности прочитывается и в выводе А.В. Грачева: «Следовательно, *нужна такая платежеспособность, которая сохраняется в течение длительного времени, что, по сути, и является финансовой устойчивостью*» (выделено в тексте А.В. Грачевым) [43, с. 21].

Вместе с тем согласно мнению ряда авторов платежеспособностью не исчерпывается сущность финансовой устойчивости предприятия. Так, В.М. Родионова и М.А. Федотова полагают, что важнейшим признаком финансовой устойчивости предприятия служит как его платежеспособность, так и наличие у него ресурсов для развития [124, с. 5]. «Высшей формой устойчивости организации является ее способность не только в срок расплачиваться по своим обязательствам, - пишут Н.Н. Селезнева и А.Ф. Ионова, - но и развиваться в условиях внутренней и внешней среды» [137, с. 366]. Намерение авторов не ограничивать круг внешних признаков финансовой устойчивости лишь платежеспособностью вполне оправдано, поскольку граней устойчивого поведения предприятий множество и среди них, конечно, свойство позитивного развития.

Наряду с этим трудно согласиться с теми аналитиками, которые в качестве признаков финансовой устойчивости выдвигают условия ее сохранения, как это имело место и при рассмотрении ее сущности. Например, В.В. Ковалев и В.В. Патров считают, что «один из важнейших признаков устойчивости финансового положения организации - правильность вложения финансовых средств в активы» [71, с. 39]. Очевидно, рациональное размещение финансов в активах предприятия создает благоприятные возможности для его устойчивого поведения, но вряд ли само по себе может играть роль признака финансовой устойчивости предприятия.

Отправляясь же от сущности финансовой устойчивости предприятия – обеспечения финансами его ресурсного приспособления к среде – правомерно ее **внешним проявлением признать адаптивность предприятия и необходимое для этого обладание им своих финансовых ресурсов**. Эта довольно общая формулировка охватывает поддержание ритма движения и накопления финансов и тем самым наращивание ресурсного потенциала предприятия. Приметами этого могут служить повышение уровня профессионализма кадров, обновление и расширение технической базы, внедрение передовой технологии, модернизация и освоение выпуска новой продукции и т.д.

Ясно, что характер и темпы преобразования ресурсов предприятий могут отставать от «вызовов» среды, отвечать им или их опережать, в силу чего и финансовая устойчивость предприятия может меняться в широком диапазоне и иметь различный «запас прочности». Поэтому наличие финансовых ресурсов предприятия должно быть адекватным возмущениям среды, т.е. необходимым для сохранения устойчивого поведения.

Теперь проведем краткий обзор основных факторов, от которых зависит финансовая устойчивость предприятия. Взгляды аналитиков по этому вопросу демонстрируют различные подходы к условиям ее обеспечения, которые могут быть упорядочены следующим образом.

1. Финансовая устойчивость предприятия вытекает из соотношения отдельных разделов его активов и пассивов. Преимущественно в этом аспекте рассматриваются материальные оборотные средства и источники их образования. По результатам своих размышлений А.Д. Шеремет и Р.С. Сайфулин заключают: «Таким образом, соотношение стоимости материальных оборотных средств и величин собственных и заемных источников их формирования определяют устойчивость финансового состояния предприятия» [183, с. 56]. Аналогичного мнения придерживаются Э.А. Маркарьян и Г.П. Герасименко [88, с. 88-89], авторы справочника директора предприятия (под ред. М.Г. Лапусты) [148, с. 478].

С этих же позиций анализируют финансовую устойчивость и те авторы, которые считают ее условием присутствия в активах предприятия собственных оборотных средств. Например, Е.С. Стоянова и М.Г. Штерн полагают, что минимальным условием финансовой устойчивости является наличие у предприятия собственных оборотных средств [152, с. 157]. В целом эти подходы можно свести к оценке строения и отдачи оборотных активов. «Основой финансовой устойчивости является рациональная организация и использование оборотных средств», - пишет И.Т. Балабанов [19, с. 37].

Вместе с тем выше были приведены доводы относительно важности рассмотрения так же источников финансирования внеоборотных активов, и прежде всего, основных фондов предприятия. По словам О.В. Ефимовой общее правило обеспечения финансовой устойчивости состоит в том, что «долгосрочные активы должны быть сформированы за счет долгосрочных источников, собственных и заемных. Если предприятие не располагает заемными средствами, привлекаемыми на длительной основе, основные средства и прочие внеоборотные активы должны формироваться за счет собственного капитала» [54, с. 96].

Обоюдное соблюдение условий, касающихся и основных, и оборотных средств, выглядит более обоснованным, что и нашло отражение во второй группе мнений.

2. Принимая во внимание взаимосвязь разделов баланса предприятия, его финансовая устойчивость требует сочетания таких условий как для оборотных, так и внеоборотных активов. Ввиду этого в другом издании А.Д. Шеремет и Р.С. Сайфулин указывают, что общая формула устойчивости оговаривает то обстоятельство, что вложения капитала в основные средства и материальные запасы не должны превышать величину собственного и приравненного к нему капитала (краткосрочных кредитов и заемных средств) [184, с. 282]. Перекликается с этой точкой зрения суждение В.В. Ковалева о том, что «устойчивость финансового положения предприятия в значительной степени зависит от целесообразности и правильности вложения финансовых ресурсов в активы» [70, с. 197].

3. Финансовая устойчивость предприятия – следствие превышения темпов наращивания стоимости собственного капитала над темпами величины его отвлечения. Раскрывая смысл этой динамики, А.Д. Шеремет и Е.В. Негашев отмечают, что условием финансовой устойчивости организации служит разница между ростом собственного капитала и его отвлечением: если она неотрицательна, то выполняется минимальное условие устойчивости, а если нет, то финансовое состояние организации следует признать неустойчивым [182, с. 154].

4. Финансовая устойчивость выражает сложившиеся пропорции в пассивах предприятия, главным образом, уровень собственного капитала и его соотношение с заемным капиталом. «Запас источников собственных средств – это запас финансовой устойчивости предприятия при том условии, что его собственные средства превышают заемные», – считают Э.А. Маркарьян и Г.П. Герасименко [88, с. 97]. Такое условие можно принять как необходимое, но не достаточное для поддержания финансовой устойчивости предприятия. Дело в том, что

превалирование собственных средств в имуществе предприятия не предохраняет его от дефицита ресурсов и кризиса.

Во-первых, в основе финансовой устойчивости предприятия лежит прежде всего обеспеченность его финансовыми средствами, а доля их в собственном капитале предприятия может оказаться меньше потребности в них.

Во-вторых, слагаемые собственного имущества предприятия, как известно, обладают различной ликвидностью и потому реализовать его значительную часть для наращивания финансовых ресурсов будет весьма затруднительно.

В-третьих, заемные средства предприятия могут иметь различный срок погашения (до года по одним из них и более года по другим), что позволяет аналитикам часто приравнивать долгосрочные пассивы к собственному капиталу. Тем самым наличие таких пассивов уменьшает долговую нагрузку на ресурсы предприятия в текущем году и дает возможность не отвлекать его финансы на покрытие займов.

И в-четвертых, с позиций ресурсного наполнения и платежеспособности предприятия необходимо рассматривать его баланс в единстве актива и пассива. Словами авторов уже цитированного учебного пособия финансовая устойчивость «базируется на оптимальном соотношении между отдельными видами активов предприятия (оборотными и внеоборотными активами с учетом их внутренней структуры) и источниками их финансирования (собственными и привлеченными средствами)» [12, с. 403]. Оценивание же строения пассива баланса вне связи с пропорциями в активах предприятия является фрагментарным и лишь скрывает картину размещения его капитала и реальную финансовую устойчивость.

В этом отношении оригинальным представляется обращение Б. Коласса (B. Colasse) к понятию финансового равновесия, которое он рассматривает с двух сторон: с позиции способности предприятия погасить свои долги с помощью ликвидных средств и поддержания функционального равновесия между источниками и их использованием [73, с. 44]. Отсюда сохранение «финансового равновесия и уменьшение риска прекращения платежей требует определенного соотношения между степенью ликвидности активов и степенью возвратности кредиторской задолженности» [73, с. 45]. Выдвигая свой подход к анализу финансовой устойчивости предприятия, А.В. Грачев также приходит к категории финансового равновесия, полагая им такое соотношение «собственных и заемных средств предприятия, при котором за счет собственных средств в денежной форме полностью пога-

шаются как прежние, так и новые долги, при этом остается еще источник собственных средств для дальнейшего роста и развития» [43, с. 44].

Между тем Г.В. Савицкая замечает, что спорно отождествление понятий финансового равновесия и финансовой устойчивости, поскольку второе шире, т.к. для финансовой устойчивости важно не только финансовое равновесие баланса на определенную дату, но и гарантии сохранения его в будущем [131, с. 378]. По всей видимости, автором допущено смешение понятий равновесия и устойчивости системы. Эти семантически близкие категории все же характеризуют разные свойства систем: равновесие - способность системы сохранять сбалансированность параметров системы при отсутствии возмущений, тогда как устойчивость подразумевает сохранение свойства системы, наоборот, при действии возмущений. Вот почему принято различать неустойчивое и устойчивое равновесие экономической системы, имея в виду, что в первом случае равновесие нарушается в процессе возмущенной деятельности системы, а во втором случае этого не происходит (см. подробнее об этом в разделе 1.2).

5. Финансовая устойчивость предприятия зависит не только от строения его баланса, но и экономической эффективности деятельности предприятия. Вполне естественно, что оборачиваемость ресурсов и их рентабельность вносят структурные изменения в имущество предприятия и его баланс, поскольку прибыль является источником прироста собственного капитала предприятия. Вместе с тем для финансовой устойчивости требуется не просто прибыльная работа, а поддержание намеченного уровня прибыли, т.к. в противном случае финансовые ресурсы предприятия не получат достаточного для его устойчивости вливания денежных средств.

Поэтому в принципиальном отношении В.Г. Артеменко и М.В. Беллендир правильно подчеркивают, что финансовая устойчивость «обусловлена как стабильностью экономической среды, в рамках которой осуществляется деятельность предприятия, так и от результатов его функционирования, его активного и эффективного реагирования на изменения внутренних и внешних факторов» [14, с. 27]. Финансовая устойчивость предприятия подвергается энергичному воздействию факторов среды, причем, внешние возмущения сказываются на движении потоков ресурсов, а затем и на ресурсном потенциале предприятия. В конечном итоге возмущения проявляют себя в характере работы производственных систем предприятия и режиме накопления и использования его ресурсов.

Вывод. В приведенных взглядах аналитиков условиями сохранения финансовой устойчивости предприятия выступают соотношения между разделами его баланса. В дополнение к ним некоторые авторы публикаций называют эффективную деятельность предприятия, благодаря которой удастся предотвратить истощение запаса его ресурсов и обеспечить их возобновление и наращивание. Этим и создаются предпосылки для поддержания пропорций между разделами баланса в приемлемом диапазоне величин вопреки действию возмущений среды.

Таким образом, **условием финансовой устойчивости предприятия полагаем допустимую структуру его имущества, циклически воспроизводимую с кругооборотом ресурсов в пропорциях между ними и фиксируемую в строении баланса предприятия.**

Подобное определение подчеркивает необходимость непрерывного воспроизводства ресурсов предприятия, что дает возможность сохранить требуемые пропорции в его имуществе.

3.3. Показатели и факторный анализ финансовой устойчивости предприятия

Показатели финансовой устойчивости предприятия служат сигнальными индикаторами его динамичной деятельности, по изменению которых судят о допустимости характера поведения предприятия в возмущенной среде. Примечательно, что и по поводу факторных показателей финансовой устойчивости среди аналитиков существуют различные точки зрения. В учебнике «Теория и практика антикризисного управления» (коллектив авторов под ред. С.Г. Беляева и В.И. Кошкина) констатируется, что «устойчивость фирмы на рынке определяется относительной стабильностью ее прибыли» [154, с. 235]. В силу сказанного выше такое утверждение представляется не совсем корректным: постоянный уровень мизерной прибыли может не обеспечить финансы предприятия необходимым пополнением, а с ним и финансовой устойчивости. К тому же нельзя обходить стороной и распределение извлеченной прибыли, поскольку адресуемая на наращивание собственного капитала доля прибыли так же может быть далека от желаемой величины.

На эту особенность обратили внимание Н.Н. Селезнева и А.Ф. Ионова, которые уточняют, что «финансовая устойчивость организации зависит от доли прибыли, направляемой на реинвестирование и не распределяемой по дивидендам, а также от структуры капитала,

привлечения заемного капитала, что формирует экономическую и финансовую рентабельность капитала. Оба названных показателя рентабельности связаны с использованием организацией заемных средств и влиянием финансового левериджа (финансового рычага) на уровень рентабельности собственного капитала» [137, с. 225].

Наряду с этим многомерный характер финансовой устойчивости подводит к тому, что в фокусе аналитиков оказывается совокупность факторов ее обеспечения. В частности, Е.С. Стоянова и М.Г. Штерн видят финансовую устойчивость предприятия в сочетании четырех благоприятных характеристик финансово-хозяйственного положения предприятия: высокой платежеспособности, высокой ликвидности баланса, высокой кредитоспособности и высокой рентабельности [152, с. 156-157]. Разделяя такой подход, когда в комплексе рассматривается совокупность факторов, следует однако учитывать свойство их системности. Взаимосвязанные между собой факторы накладывают ограничение на изменение друг друга и потому целесообразно исследовать условия *одновременного* достижения ими высокого уровня. Иначе стремление к подобной идеализированной ситуации на практике может войти в противоречие с поведением приведенных факторов.

По-видимому, в вопросе о способах измерения финансовой устойчивости предприятия разброс мнений аналитиков наиболее значительный, что говорит о «многоликосте» и сложном процессе ее количественной и качественной характеристики. (Сводка основных показателей финансовой устойчивости предприятия и формулы их расчета представлены в табл. 1 и 2 приложения). «Несмотря на кажущуюся простоту задачи количественного оценивания финансовой устойчивости предприятия, единого общепризнанного подхода к построению соответствующих алгоритмов оценки нет. – замечает В.В. Ковалев. – Показатели, включаемые в различные методики анализа, могут существенно варьировать как в количественном отношении, так и по методам расчета» [70, с. 233]. И все же предпримем попытку условно распределить взгляды аналитиков по группам близких по содержанию авторских позиций.

1. Повторяя в известном смысле обзор факторов финансовой устойчивости, ряд авторов отводят приоритетную роль показателям соотношения разделов пассива баланса предприятия, и прежде всего, коэффициенту автономии (доле собственного капитала в имуществе предприятия). Например, Е.В. Негашев пишет: «Одной из важнейших характеристик устойчивости финансового состояния предприятия, его независимости от заемных источников средств является коэффициент

автономии...» [96, с. 100]. Той же точки зрения придерживаются В.И. Терехин и С.Н. Цыганков, полагая наиболее общим показателем финансовой устойчивости предприятия коэффициент автономии [163, с. 73].

Реже аналитики выбирают другой показатель строения пассива – коэффициент финансового риска (он же коэффициент финансового левиреджа), равный частному от деления заемного капитала предприятия на собственный. А.Г. Грязнова и Э.А. Уткин по этому поводу замечают, что «финансовая устойчивость в долгосрочном плане характеризуется соотношением собственных и заемных средств. Этот показатель дает лишь общую оценку финансовой устойчивости» [13, с. 43]. На необходимость подобного рода соизмерения указывает и А.Д. Аюшиев: «Показатели финансовой устойчивости, отражающие соотношение собственных и заемных средств в источниках финансирования компании, показывают степень финансовой независимости ее от кредиторов» [16, с. 311]. По мнению Г.В. Савицкой, среди аналогичных коэффициент финансового левиреджа является наиболее обобщающим показателем финансовой устойчивости предприятия [131, с. 371].

Информативность обоих коэффициентов как показателей строения пассива бесспорна, однако для целостного описания структуры баланса они нуждаются в сопровождении рядом дополняющих их показателей.

2. Большинство аналитиков расширяет круг оцениваемых коэффициентов, вводя в него измерители структуры актива баланса и «перекрестные» показатели, соизмеряющие разделы актива и пассива между собой. Так, Г.Б. Поляк для характеристики финансовой устойчивости использует финансовые коэффициенты автономии, соотношения заемных и собственных средств, обеспеченности собственными средствами, маневренности, финансирования [165, с. 286-287]. Схожее мнение высказывают Н.Н. Селезнева и А.Ф. Ионова, формализующие степень финансовой устойчивости предприятия с помощью показателей состояния и структуры активов организации и обеспеченности их источниками покрытия (пассивными) [137, с. 348].

Среди «перекрестных» показателей особое место принадлежит коэффициенту покрытия, взвешивающему возможности предприятия погасить свои краткосрочные обязательства оборотными средствами. Западный аналитик Л.А. Бернштейн (L.A. Bernstein) рассматривает его в качестве показателя ликвидности и финансовой устойчивости, объясняя его популярность простотой, легкостью расчета и доступностью данных для его исчисления [21, с. 404, 415].

Согласно другой точке зрения представляет интерес соизмерение и иных частей актива и пассива предприятия. По мнению В.И. Терехина и С.В. Моисеева, характеристикой финансовой устойчивости фирмы и эффективности финансового менеджмента служит соотношение дебиторской и кредиторской задолженностей [163, с. 265].

В том же ракурсе рассматривает финансовую устойчивость предприятия и Г.В. Савицкая, привлекая для ее анализа понятие равновесия: «Наиболее полно финансовая устойчивость предприятия может быть раскрыта на основе изучения равновесия между статьями актива и пассива баланса. При уравниваемости активов и пассивов по срокам использования и по циклам обеспечивается сбалансированность притока и оттока денежных средств, а следовательно, платежеспособность предприятия и его финансовая устойчивость. В связи с этим анализ финансового равновесия активов и пассивов баланса является основой оценки финансовой устойчивости предприятия, его ликвидности и платежеспособности» [131, с. 378].

Многопараметрический охват предпочтителен при анализе финансовой устойчивости предприятия, но часто страдает избыточностью, поскольку состав показателей «перегружают» такими индикаторами, которые дублируют друг друга. Более подробный разговор об этом пойдет дальше в следующей главе.

3. Некоторые авторы сводят измерение финансовой устойчивости предприятия к оцениванию показателей экономической эффективности его деятельности. Приведем мнения аналитиков, выражающих подобную точку зрения. Коллектив авторов под ред. А.Г. Грязновой отмечает, что «анализ доходности позволяет на основе различных методов оценить финансовую устойчивость предприятия на определенный момент времени и на перспективу» [164, с. 1039]. При определении запаса финансовой устойчивости Г.В. Савицкая придает важное значение показателю, вычисляемому как частное от деления выручки, уменьшенной на величину безубыточного объема продаж, на величину выручки [131, с. 376]. В свою очередь В.В. Ковалев и В.В. Патров используют показатель прибыли до вычета процентов и налогов для оценки финансовой устойчивости коммерческой организации [71, с. 340].

Стремление оттенить экономические возможности предприятия по поддержанию его финансовой устойчивости понятно и логично, но вместе с тем они лишь остаются предпосылками ее обеспечения и могут применяться в системе с другими показателями.

4. В развитие этого подхода аналитики выбирают показатели, для расчета которых применяются как экономические, так и финан-

совые данные. В базовом учебнике по курсу финансов, написанном Нобелевским лауреатом по экономике 1997 года Р. Мертоном (R. Merton) и З. Боди (Z. Bodie), авторы описывают коэффициент устойчивого роста (sustainable growth rate), отождествляя его с темпом роста акционерного (собственного) капитала фирмы благодаря притоку нераспределенной прибыли [25, с. 140]. Близкий по смыслу показатель приводят В.И. Терехин и С.Н. Цыганков [163, с. 74], Т.А. Владимирова и В.Г. Соколов [33, с. 35] и другие аналитики. Вместе с тем нельзя упускать из виду, что одновременно с наращиванием собственного капитала опережающими темпами может увеличиваться и заемный капитал, в результате чего будет повышаться и финансовый риск.

После обсуждения показателей финансовой устойчивости перейдем к рассмотрению подходов к их оцениванию, т.е. к измерению степени финансовой устойчивости предприятий. По сути дела, речь идет об обосновании уровней финансовой устойчивости, для чего требуется ее шкалирование и определение точек перехода от одной градации шкалы к другой. «Определение границ финансовой устойчивости предприятий относится к числу наиболее важных экономических проблем в условиях перехода к рынку, - полагают А.И. Ковалев и В.П. Привалов, - поскольку недостаточная финансовая устойчивость может привести к отсутствию у предприятий средств для развития производства, их неплатежеспособности и, в конечном счете, к банкротству, а «избыточная» устойчивость будет препятствовать развитию, отягощая затраты предприятия излишними запасами и резервами» [68, с. 3].

Как показал анализ научных и учебных изданий, введение меры финансовой устойчивости обычно проводится с позиций платежеспособности предприятия, либо обеспеченности его запасов и затрат источниками финансирования.

С точки зрения платежеспособности финансовое состояние предприятия может иметь абсолютную, нормальную устойчивость, быть неустойчивым и кризисным. В подходе А.Д. Шеремета и Р.С. Сайфулина ранжирование финансового состояния в разрезе наличных платежей и нарушений внутренней финансовой дисциплины и внутренних платежей выглядит так. Если у предприятия отсутствуют неплатежи, его работу отличает высокая или нормальная рентабельность и не допускаются нарушения внутренней и внешней финансовой дисциплины, то его финансовому состоянию свойственна абсолютная и нормальная устойчивость. В том случае, когда нарушается финансовая дисциплина, существуют перебои в поступлении де-

нег на расчетные счета и платежах, нестабильная рентабельность и финансовый план не выполняется, финансовое состояние предприятия характеризуется как неустойчивое. И наконец, если кроме этого стали регулярными неплатежи, налицо кризисное финансовое состояние предприятия [183, с. 77]. Более формализованным предстает метод оценивания уровня финансовой устойчивости предприятия, принимающий во внимание источники формирования его запасов и затрат. В зависимости от того, имеет ли предприятие излишек или недостаток этих источников, делают вывод о степени его финансовой устойчивости: абсолютная или нормальная устойчивость, неустойчивое или кризисное финансовое состояние предприятия.

А.Д. Шеремет и Е.В. Негашев полагают, что абсолютной устойчивости предприятия отвечает полная обеспеченность запасов массой собственных оборотных средств, которые по стоимости равны или превышают запасы предприятия. В этом случае его функционирование не зависит от внешних заимствований, необходимые запасы предприятие целиком образует за счет своих оборотных активов.

Для нормальной устойчивости допускается недостаток собственных оборотных средств для содержания запасов, но при этом последние «дофинансируются» долгосрочными источниками формирования.

Неустойчивость финансового состояния предприятия наступает в то время, когда его запасы не обеспечиваются суммой собственных оборотных средств и долгосрочных источников образования, но возможно привлечение для этого основных источников формирования запасов (краткосрочных кредитов и займов).

Наконец, кризисное финансовое состояние наступает предприятие тогда, когда для образования его запасов уже не достаточно всех приведенных выше источников. В таких условиях предприятие вынуждено пополнять свои запасы за счет кредиторской задолженности, отложенных платежей бюджету, своим работникам по оплате труда и др. Тогда улучшение финансового положения предприятия требует, с одной стороны, наращивания собственных источников, а с другой, уменьшения неоправданных затрат и оптимизации величины и структуры запасов [182, с. 155-157].

Если обозначить собственные оборотные средства величиной E^C , а ее сумму с долгосрочными кредитами и заемными источниками E^T , наконец, последнюю величину с добавлением к ней краткосрочных кредитов и заемных средств E^Σ , то финансовое состояние предприятия можно определить по следующей шкале (рис. 3.1) [96, с. 66].

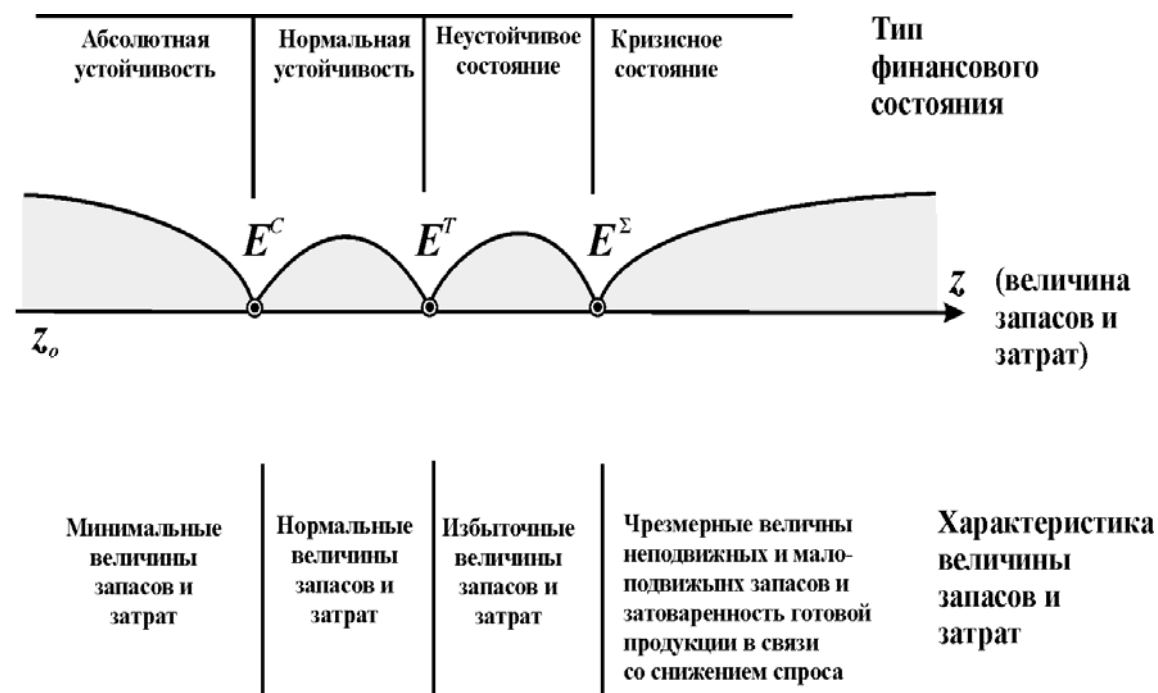


Рис. 3.1. Классификация финансовых ситуаций по степени устойчивости финансового состояния

Из шкалы видно, что достаточность собственных оборотных средств для финансирования запасов и затрат свидетельствует об абсолютной финансовой устойчивости предприятия. Если оно испытывает дефицит собственных оборотных средств, но вместе с долгосрочными кредитами и заемными источниками покрывает стоимость запасов и затрат, устойчивость принимается нормальной.

Однако, когда предприятию не хватает и этих средств и оно вынуждено привлекать краткосрочные кредиты и займы для финансирования запасов и затрат, финансовое положение становится уже неустойчивым. В предельном же случае при использовании на эти цели еще и кредиторской задолженности, полагают финансовое состояние предприятия кризисным.

Описанный метод классификации финансового состояния предприятия весьма распространен и нашел отражение в публикациях А.Н. Жилкиной [166, с. 303], Г.Б. Поляка [165, с. 284-285] и других авторов.

Между тем известно, что предпосылкой наращивания собственных средств предприятия и поддержания его платежеспособности

служит эффективным хозяйствованием предприятия. Продуктивность его работы, оцениваемая уровнем извлекаемого дохода, в сравнении с применяемыми ресурсами становится показателем, отражающим выгодность вложенных средств, - общей эффективностью или оборачиваемостью собственных средств или имущества в целом предприятия.

Поиск и применение на практике тех или иных приемов повышения отдачи ресурсов предприятия примут объективный и действенный характер, будучи обоснованными не только в содержательном аспекте, но и количественным анализом. Вместе с тем формализация зависимости между показателями эффективности и платежеспособности предприятий помогает осмыслить и уточнить условия обеспечения состоятельности предприятий.

Достижение и сохранение платежеспособности предприятий требует прежде всего достаточности собственных и, в том числе, оборотных средств. Утрачивание их негативно сказывается на ритме производственно-сбытовой деятельности и ведет к дефициту финансовых ресурсов. Вследствие этого возникает необходимость в выявлении связи между финансовыми коэффициентами и показателями эффективности работы предприятия как факторами пополнения его оборотных и собственных средств.

Показатель общей эффективности (оборачиваемости) собственных средств предприятия $\mathcal{E}_{c.c}$ оценивает их доходность и рассчитывается отношением выручки от реализации продукции B в том или ином периоде времени к средней за этот период сумме собственных средств предприятия $\bar{C}_{c.c}$:

$$\mathcal{E}_{c.c} = \frac{B}{\bar{C}_{c.c}}. \quad (3.1)$$

Аналогично показатель общей эффективности (оборачиваемости) имущества предприятия $\mathcal{E}_{u.n}$ характеризует отдачу всех его ресурсов, включая и заемные средства. Поэтому для определения величины $\mathcal{E}_{u.n}$ выручка предприятия B соизмеряется со средней в течение периода времени стоимостью его имущества \bar{C}_u :

$$\mathcal{E}_{u.n} = \frac{B}{\bar{C}_u}. \quad (3.2)$$

Очевидно, т.к. $\bar{C}_{c.c} \leq \bar{C}_u$, то и $\bar{\mathcal{E}}_{u.n} \leq \bar{\mathcal{E}}_{c.c}$.

Среди показателей эффективности деятельности предприятия заслуживает внимания и показатель фондоотдачи его основных фондов $K_{ф.о}$, выражающий степень их экономического использования и вычисляемый делением выручки от реализации продукции B к усредненной первоначальной (восстановительной) стоимости основных фондов $\bar{C}_{о.ф.п}$:

$$K_{ф.о} = \frac{B}{\bar{C}_{о.ф.п}}. \quad (3.3)$$

Наряду с этим для оценки перспектив предприятия по вложениям в свои ресурсы прибегают к показателю, который сообщает о структуре размещения собственных средств предприятия в основных и оборотных фондах. Именуемый коэффициентом инвестирования [67], этот показатель (обозначим его $\bar{K}_{и.о.ф}$) лишь отчасти искажается переоценкой основных фондов и зависит от отношения средних величин стоимости собственных средств предприятия $\bar{C}_{c.c}$ и первоначальной (восстановительной) стоимости основных фондов $\bar{C}_{о.ф.п}$

$$\bar{K}_{и.о.ф} = \frac{\bar{C}_{c.c}}{\bar{C}_{о.ф.п}}. \quad (3.4)$$

С введением этих показателей найдем и проанализируем их связь с другими экономическими и финансовыми показателями, для чего воспользуемся факторным разложением показателя эффективности собственных средств предприятия $\bar{\mathcal{E}}_{c.c}$ (3.1) по коэффициентам $K_{ф.о}$ (3.3) и $\bar{K}_{и.о.ф}$ (3.4)

$$\bar{\mathcal{E}}_{c.c} = \frac{B}{\bar{C}_{c.c}} = \frac{\frac{B}{\bar{C}_{о.ф.п}}}{\frac{\bar{C}_{c.c}}{\bar{C}_{о.ф.п}}} = \frac{K_{ф.о}}{\bar{K}_{и.о.ф}}.$$

Вывод. Для повышения общей эффективности собственных средств предприятия ($\mathcal{E}_{с.с}$) необходимо, чтобы уровень экономического использования (фондоотдача) его основных фондов ($K_{ф.о}$) опережал уровень инвестиционных вложений предприятия (показатель $\bar{K}_{и.о.ф}$), отражая интенсивный характер применения ресурсов. Говоря точнее, темп прироста фондоотдачи основных фондов должен превышать темп прироста инвестиций предприятия. В противном случае эффективность его собственных средств будет снижаться: вложения в ресурсы предприятия станут утрачивать экономическую выгоду.

Ясно, что в системном отношении показатели эффективности и структуры ресурсов проявляют свойство взаимообусловленности: первые во многом складываются под влиянием вторых, но и структура ресурсов в свою очередь претерпевает изменения в зависимости от степени их отдачи. Остановимся подробнее на вариации показателей общей эффективности работы предприятия с учетом динамики разделов его баланса [172].

Для пассивной части баланса зависимость между $\mathcal{E}_{и.п}$ (3.2) и ее структурой выглядит весьма просто:

$$\mathcal{E}_{и.п} = \frac{B}{C_{и}} = \frac{B}{C_{с.с}} \cdot \frac{\bar{C}_{с.с}}{C_{и}} = \mathcal{E}_{с.с} \bar{K}_{с.с}, \quad (3.5)$$

имея в виду выражения для $\mathcal{E}_{с.с}$ (3.1) и усредненного $\bar{K}_{с.с}$

$$\bar{K}_{с.с} = \frac{\bar{C}_{с.с}}{C_{и}}.$$

Вывод. Согласно формулы (3.5) увеличение $\mathcal{E}_{и.п}$ определено имеет место в том случае, если при $\Delta \mathcal{E}_{с.с} > 0$ наблюдается также прирост и второго сомножителя $\Delta \bar{K}_{с.с} > 0$. Тем самым пополнение собственных средств (показателя $\bar{K}_{с.с}$) предприятия должно сопровождаться повышением степени их доходности ($\mathcal{E}_{с.с}$).

Преодоление спадовой тенденции становится возможным при наличии у предприятия резервов, нейтрализующих или ослабляющих влияние помех. Подобные компенсирующие резервы определяют границы зоны устойчивости поведения предприятия, имеют своим источником структуру ресурсов и зависят от степени их ис-

пользования. Маневрирование ими способно ускорить кругооборот и обмен ресурсов с внешней средой, благодаря чему с наращиванием продаж произойдет пополнение финансов предприятия и повышение его мобильности. Поэтому в поле зрения аналитика оказываются показатели общей эффективности и рентабельности имущества предприятия.

Представление предприятия как потребителя и преобразователя ресурсов подводит к необходимости поиска зависимости показателей его платежеспособности от характеристик степени использования наличных ресурсов. В самом деле, ввиду того, что устойчивость предприятия отражает тенденцию накопления и расходования его ресурсов, она подкрепляется его инвестиционным заделом в производственных фондах и между последними существует аналитическая зависимость. Нахождение этой связи позволяет не только выразить ее в строгом виде, но и глубже изучить взаимовлияние уровня инвестирования и общей платежеспособности предприятия. Проведем формализацию этой зависимости, раскрывая экономическое содержание усредненного коэффициента автономии $\bar{K}_{с.с}$ с помощью разложения его на показатели общей эффективности имущества $\bar{Э}_{и.п}$ (3.2), фондоотдачи $\bar{K}_{ф.о}$ (3.3) и инвестирования $\bar{K}_{и.о.ф}$ (3.4)

$$\bar{K}_{с.с} = \frac{\bar{C}_{с.с}}{\bar{C}_{и}} = \frac{\bar{C}_{и}}{\bar{B}} \cdot \frac{\bar{C}_{с.с}}{\bar{C}_{о.ф.п}} = \frac{\bar{Э}_{и.п}}{\bar{K}_{ф.о}} \bar{K}_{и.о.ф}.$$

Вывод. Увеличение доли собственных средств в имуществе предприятия (показателя $\bar{K}_{с.с}$) предполагает повышение общей эффективности его имущества ($\bar{Э}_{и.п}$), для чего целесообразно рационализировать структуру имущества предприятия под углом зрения наращивания выгодности привлекаемых ресурсов. Наряду с этим принимая во внимание, что $\bar{C}_{о.ф.п} \leq \bar{C}_{и}$ и потому $\bar{Э}_{и.п} \leq \bar{K}_{ф.о}$, увеличению $\bar{K}_{с.с}$ благоприятствует прежде всего повышение уровня инвестирования (показателя $\bar{K}_{и.о.ф}$). Это означает не только достаточное вложение собственных средств в основные, но и оборотные фонды предприятия, что служит условием прогрессивного развития предприятия.

Между тем доходы предприятия содержат в себе издержки на производство и реализацию продукции и потому дают лишь косвенную оценку реальной отдаче располагаемых ресурсов. Более достоверное представление о их результативности сообщает извлекаемая предприятием прибыль в соотношении с понесенными затратами или использованными ресурсами. Поэтому резонно провести анализ платежеспособности предприятия под углом зрения рентабельности собственных средств и всего имущества предприятия.

Введем обозначения и укажем на формулы расчета для показателей рентабельности ресурсов. Полученную предприятием положительную балансовую прибыль в рассматриваемом периоде обозначим $Пб$. Тогда общую рентабельность собственных средств $R_{с.с}$ и имущества предприятия $R_{и.п}$ можно определить по формулам

$$R_{с.с} = \frac{Пб}{\bar{C}_{с.с}}, \quad (3.6)$$

$$R_{и.п} = \frac{Пб}{\bar{C}_{и}}, \quad (3.7)$$

где средние величины собственных средств $\bar{C}_{с.с}$ и имущества предприятия $\bar{C}_{и}$ вычисляются по тому же периоду времени, что и балансовая прибыль $Пб$. При этом между $R_{с.с}$ и $R_{и.п}$ сохраняется то же соотношение, что и между $\bar{Э}_{с.с}$ и $\bar{Э}_{и.п}$: $R_{и.п} \leq R_{с.с}$, т.к. $\bar{C}_{с.с} \leq \bar{C}_{и}$.

Рассмотрим подробнее, от каких показателей зависит величина рентабельности собственных средств предприятия $R_{с.с}$. Очевидно, ее повышению содействует наращивание объема выпуска и прибыльности изготавливаемой продукции при том условии, что их совокупное влияние преобладает над уровнем инвестирования в ресурсы предприятия. И это понятно: в ином случае вложение его собственных средств в производственные фонды окажется экономически неоправданным.

Математический вид этой зависимости вытекает из факторного разложения показателя $R_{с.с}$ (3.6):

$$P_{с.с} = \frac{Пб}{\overline{Сс.с}} = \frac{\frac{Пб}{В} \cdot \overline{С о.ф.п}}{\overline{Сс.с}} = \frac{P_n \cdot \overline{Кф.о}}{\overline{Ки.о.ф}},$$

где показатель общей рентабельности продаж P_n рассчитывается по отношению балансовой прибыли $Пб$ к выручке от реализации продукции $В$:

$$P_n = \frac{Пб}{В}. \quad (3.8)$$

Вывод. *Повышение рентабельности собственных средств предприятия $P_{с.с}$ достигается благодаря возрастающей прибыльности продаж продукции (P_n) и улучшению использования его основных фондов ($Кф.о$) по сравнению с инвестиционными вложениями в ресурсы предприятия (показателя $\overline{Ки.о.ф}$).*

Исходя из того, что пополнение оборотных и собственных ресурсов предприятия осуществляется благодаря его прибыльной деятельности, на первый взгляд показатели платежеспособности связаны с рентабельностью собственных средств и имущества предприятия прямой зависимостью: первые показатели растут при улучшении вторых и снижаются при ухудшении той и другой рентабельности. Между тем это ожидание нередко расходится с действительностью.

Ведь снижение рентабельности собственных средств может происходить не только из-за убывания прибыли, но и прироста собственных средств предприятия - явления, благоприятного для его платежеспособности. Кроме того падение рентабельности может быть результатом обоюдного увеличения числителя и знаменателя дроби, если знаменатель прибавляет больше, чем числитель.

И наоборот, повышение этой рентабельности возможно и вследствие сокращения собственных средств, что может усложнить возмещение долгов предприятия. При этом нельзя исключать и более сложной комбинации, когда происходит одновременное уменьшение числителя и знаменателя, но если знаменатель «теряет» больше, то в итоге значение показателя также возрастает.

Словом, по изменению показателя рентабельности собственных средств нельзя с уверенностью судить о том, положительное или негативное влияние оно окажет на платежеспособность предприятия.

Такая же двусмысленная ситуация складывается и с рентабельностью имущества предприятия, с тем, правда, отличием, что ее рост чаще всего свидетельствует о наращивании прибыли (уменьшение стоимости имущества маловероятно), и потому он способствует поддержанию платежеспособности предприятия. Однако снижение рентабельности может быть обусловлено как убыванием прибыли, так и пополнением имущества предприятия, причем и собственными, и заемными средствами. Отсюда уменьшение величины этой рентабельности также не поддается однозначному толкованию с точки зрения воздействия ее на платежеспособность предприятия.

Влияние экономичности используемых ресурсов на общую платежеспособность предприятия можно определить по зависимости усредненного коэффициента $\bar{K}_{с.с}$ от показателей рентабельности имущества предприятия $P_{и.п}$ (3.7), инвестирования $\bar{K}_{и.о.ф}$ (3.4), общей рентабельности продаж P_n (3.8) и фондоотдачи $K_{ф.о}$ (3.3):

$$\bar{K}_{с.с} = \frac{\bar{C}_{с.с}}{\bar{C}_{и}} = \frac{\frac{P_b}{\bar{C}_{и}} \frac{\bar{C}_{с.с}}{\bar{C}_{о.ф.п}}}{\frac{P_b}{V} \frac{\bar{C}_{о.ф.п}}{V}} = \frac{P_{и.п} \bar{K}_{и.о.ф}}{P_n K_{ф.о}}. \quad (3.9)$$

Вывод. Положительная динамика доли собственных средств в имуществе предприятия (показателя $\bar{K}_{с.с}$) обеспечивается относительным приростом рентабельности его имущества ($P_{и.п}$) и инвестиций в производственные фонды предприятия (показателя $\bar{K}_{и.о.ф}$) на фоне показателей общей рентабельности продаж (P_n) и фондоотдачи основных фондов ($K_{ф.о}$). Причем, с наращиванием двух последних для поддержания величины $\bar{K}_{с.с}$ на необходимом уровне важно добиваться соответствующего повышения рентабельности имущества (и собственных, и заемных средств) предприятия ($P_{и.п}$) и вложений в ресурсы предприятия (показателя $\bar{K}_{и.о.ф}$).

По факторному разложению коэффициента $\bar{K}_{с.с}$ (3.9) можно заключить, как изменение тех или иных финансовых и экономических показателей сказывается на динамике концентрации собственных средств предприятия. Пользуясь этой зависимостью, легко определить пропорции между приращениями (как положительными, так и

отрицательными) факторов, соблюдение которых гарантирует требуемый уровень общей платежеспособности предприятия.

В завершение обсуждения проблематики устойчивости финансового поведения предприятий отметим, что ее теоретическое осмысление должно получить продолжение и подтверждение в прикладном анализе, призванном сосредоточить внимание на следующих направлениях.

Во-первых, на практической апробации результатов концептуальной разработки вопросов природы, сущности и свойств устойчивости финансового поведения предприятий.

Во-вторых, на поиске закономерностей устойчивого и неустойчивого финансового положения предприятий, выявлении характера и степени зависимости между показателями, влияющими на финансовое поведение предприятий.

В-третьих, на аргументированный выбор сигнальных индикаторов финансовой ситуации, обоснование и совершенствование методики оценки устойчивости финансового поведения предприятий.

Таким инструментом прикладного анализа автор видит мониторинг устойчивости поведения предприятия, который располагает необходимыми для этого информационными и функциональными возможностями. Накапливая и обрабатывая массивы экономических, финансовых и других показателей, процедура мониторинга способна отыскивать и анализировать факторные и корреляционные зависимости между ними и ранжировать показатели по степени значимости. Наряду с этим мониторинг проводит оценку динамики показателей и обнаруживает тенденции их изменения, что позволяет выявлять присутствующие им закономерности и исследовать устойчивость показателей в различных условиях возмущенной среды.

4. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА МОНИТОРИНГА УСТОЙЧИВОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

4.1. Мониторинг: обоснование и нормирование параметров поведения производственных систем предприятия

Поскольку устойчивость функционирования предприятия зиждется на режиме преобразования входных ресурсов в выходные и резервирования их для компенсации возникающих перебоев, мониторинг призван отслеживать структуру и отдачу ресурсов предприятия и оценивать их динамику. Анализ наблюдаемых показателей в свою очередь должен раскрыть тенденцию их изменения у той или иной производственной системы предприятия. Благодаря этому становится возможным удовлетворять возрастающие информационные потребности управленческого персонала с тем, чтобы принимаемые им меры могли предотвратить кризисные явления в деятельности производственных систем и отвести угрозу их устойчивости.

Первоочередная задача разработки мониторинга состоит в выборе и обосновании контролируемых показателей, или их параметризации, что сопряжено с решением ряда вопросов как концептуального, так и прикладного характера. Если первые требуют стройной аргументации и снимаются формально-логическими приемами, то вторые уходят в область алгоритмизации расчетов и информационной технологии мониторинга.

В методологическом отношении выбор оцениваемых показателей нацелен на системное восприятие условий деятельности предприятия, а также обеспечение выполнения текущих и перспективных аналитических задач. Последнее подразумевает нахождение «болевых точек» надвигающегося кризиса и улавливание отличительных признаков экономической стабилизации и подъема. Поэтому в поле зрения мониторинга стали чувствительные индикаторы хозяйственного процесса, сообщающие о его динамике прежде всего в производственном, экономическом и финансовом аспектах [173].

Обостряющаяся взаимная неплатежеспособность, прерывающая поступление денежных средств и их накопление, придает приоритетное значение индикаторам финансового поведения. Разнообразный состав их позволяет контролировать динамику изменения финансовых ресурсов, а значит, предупреждать их дефицит и банкротство предприятия. Наряду со структурой баланса предприятия эти показатели также отражают его возможности по погашению займов и отложенных платежей.

Поскольку платежеспособность предприятия подразумевает его способность рассчитываться в срок в полном объеме перед кредиторами, взгляд аналитика обращен прежде всего на долю собственных средств в имуществе предприятия и соотношение его оборотных средств с краткосрочными обязательствами. Учитывая, что в случае наступления времени платежа не все имущество предприятия может быть быстро и легко превращено в денежную форму (как говорят, имеет различную ликвидность), проводится также сравнение этих обязательств с ликвидными средствами.

Вместе с тем зыбкость финансового положения предприятий кроется в низкой обеспеченности их собственными оборотными средствами. Отягощенность займами ведет к перекошенности структуры баланса и угнетает производственный процесс. Вот почему в составе финансовых индикаторов показатели автономии и доли мобильных средств, покрытия, обеспеченности собственными оборотными средствами и их маневренности, текущей и абсолютной ликвидности.

Основной предпосылкой наращивания собственных финансовых ресурсов служит продуктивность основной деятельности предприятия, измеряемая отношением выручки или прибыли (балансовой, чистой и др.) к средней стоимости его собственных средств или имущества. Тем самым эти индикаторы не только фиксируют уровень ресурсоотдачи и пополнения собственных ресурсов, но и стимулируют поиск рациональных методов организации производственных систем. Показатели мониторинга охватывают различные виды эффективности (собственных средств и имущества) и рентабельности (продаж, собственных средств и имущества предприятия), что отвечает многофакторному процессу деятельности предприятия.

Вместе с тем результативность работы и диапазон хозяйственного маневрирования производственных систем определяются располагаемыми основными фондами и степенью их модернизации и использования. В связи с этим мониторинг устойчивости систем сопровождается оценением уровня инвестирования, износа и фондоотдачи основных фондов. По этим показателям можно составить мнение об инвестиционной активности предприятия и производственном потенциале его дальнейшего развития.

Кроме этих существуют концептуальные вопросы параметризации поведения производственных систем и другого рода.

Мониторинг обсуждаемых индикаторов затрудняется тем, что связан с необходимостью тщательного изучения большого мас-

сива данных и последующим обобщением их для получения интегральной оценки устойчивости работы систем. При подобном переходе от анализа к синтезу данных часто приходится платить потерей их информативности, что может привести к огрублению расчетов. Решение этой задачи позволит раздвинуть рамки анализа устойчивости, повысить достоверность сводных показателей и сохранить при этом их наглядность и компактность.

Понятно, что выбор оцениваемых показателей должен быть подчинен многоаспектному анализу ресурсообеспечения производственных систем. Между тем они, как известно, обнаруживают взаимозависимый и преимущественно неоднозначный (в отношении между собой) характер изменения.

О чем свидетельствует мониторинг. Мониторинг показателей производства и финансов предприятий вскрывает противоречивость изменения некоторых из них по отношению друг к другу. Так, инвестиционные возможности предприятия не всегда реализуются в его платежеспособности, а повышение рентабельности выпускаемой продукции еще не означает прироста доли собственных средств в имуществе предприятия. Вследствие этого и появляется необходимость в формализованном сравнительном анализе поведения связанных друг с другом показателей.

В результате на стыке с прикладными возникают вопросы формирования стройной системы параметров и выявления связи между ними. Однако эта процедура наталкивается на проблемы, вызванные сложностью и динамичностью деятельности производственных систем и требует сочетания опыта аналитика и формальных приемов.

Первая трудность ожидает при выборе параметров: предстоит выделить наиболее «влиятельные» параметры-аргументы (назовем их базовыми параметрами), от которых зависят остальные параметры. Строгие формальные приемы обоснования параметров здесь отступают перед субъективными предпочтениями аналитика, ввиду чего ужесточаются требования к проверке предположений о согласованном или ином изменении параметров.

Другая проблема состоит в том, что система параметров должна быть обозримой и в достаточной мере представительной для отражения структуры ресурсов. При этом чрезмерное расширение круга параметров «засоряет» процедуру мониторинга дублирующей информацией, а бездоказательное сокращение его обедняет

анализ состояния ресурсов, лишая возможности оценивания при-
сущих им пропорций и динамики.

С недавних пор эта проблема стала предметом оживленных дискуссий и находит отражение на страницах экономической литературы. Сошлемся в этой связи на публикации А.В. Грачева [43, с. 13-14], М.Н. Крейниной [79, с. 89], Е.В. Негашева [96, с. 99-100], Дж. К. Ван Хорна (J.C. Van Horne) [30, с. 142], А.Д. Шеремета и Р.С. Сайфулина [183, с. 44-45].

В частности, как отмечает Е.В. Негашев, «в настоящее время набор относительных показателей, применяемых для анализа финансового состояния предприятия, не устоялся и потому лишен полноценной системной упорядоченности. Зачастую исследователи предлагают избыточное количество показателей. С нашей точки зрения, для точной и полной характеристики финансового состояния предприятия и тенденций его изменения достаточно сравнительно небольшого количества относительных показателей. Важно лишь, чтобы каждый из этих показателей отражал наиболее существенные стороны финансового состояния, непосредственно связанные с устойчивостью последнего» [96, с. 99-100]. Эта точка зрения поддержана и в работе А.Д. Шеремета и Р.С. Сайфулина [183, с. 44-45].

Следует согласиться с мнением Дж. К. Ван Хорна (J.C. Van Horne) о том, что «на практике оказывается достаточным использование относительно небольшого числа показателей для того, чтобы верно оценить финансовое положение компании. Расчет же дополнительных показателей не только излишне усложняет, но и вносит порядочную путаницу в анализ» [30, с. 142]. И кроме того «число финансовых коэффициентов, которые могли бы быть рассчитаны, растет в геометрической прогрессии по мере прибавления исходной информации» [30, с. 142].

На проблему избыточности финансовых коэффициентов обращает внимание и М.Н. Крейнина, подкрепляя свои доводы уменьшением множества из 12 коэффициентов финансовой устойчивости до 6. Из трех коэффициентов (автономии, финансовой зависимости и соотношения собственных и заемных средств) в результате анализа остается лишь один - последний [79, с. 89].

Покажем, что набор распространенных финансовых коэффициентов в формальном отношении действительно избыточен и может быть значительно сокращен.

Известно, что в денежном измерении структура ресурсов (имущества) $C_{и}$ предприятия представлена в его бухгалтерском балансе стоимостью внеоборотных $C_{в.с}$ и оборотных $C_{о.с}$, собствен-

ных $C_{с.с}$ и заемных $C_{з.с}$ средств и для них всегда сохраняется равенство

$$C_{с.с} + C_{з.с} = C_{в.с} + C_{о.с} = C_{и}. \quad (4.1)$$

Для устойчивого ресурсобеспечения предприятия между этими разделами баланса на базе равенства (4.1) должны соблюдаться определенные пропорции, оцениваемые финансовыми коэффициентами.

Между тем в силу внутренних связей между разделами баланса коэффициенты также взаимозависимы и довольно часто повторяют друг друга. Возникает необходимость в устранении избыточности коэффициентов, что позволит сократить их число до минимума, сохраняя при этом полноту системы коэффициентов и информативность анализа устойчивости предприятия.

Для иллюстрации ниже раскрывается набор 13 часто упоминаемых в литературе финансовых коэффициентов и формулы их расчета (см. табл. 4.1). Причем, во второй колонке таблицы приводится исходная формула, измеряющая соотношение между разделами баланса, а в третьей колонке, – преобразованная с учетом равенства (4.1) соответствующая ей равносильная формула, содержащая в качестве аргументов коэффициенты $K_{с.с}$ и $K_{о.с}$.

Таблица 4.1

Финансовые коэффициенты и формулы их расчета

Наименование коэффициента	Исходная формула (по определению)	Формула расчета посредством коэффициентов $K_{с.с}$ и $K_{о.с}$.
1. Коэффициент автономии (концентрации собственных средств, общей платежеспособности, собственности, финансовой независимости) $K_{с.с}$	$\frac{C_{с.с}}{C_{и}}$	$K_{с.с}$
2. Коэффициент, оценивающий долю оборотных (мобильных) средств предприятия в стоимости его имущества $K_{о.с}$	$\frac{C_{о.с}}{C_{и}}$	$K_{о.с}$
3. Коэффициент, оценивающий долю внеоборотных средств предприятия в стоимости его имущества $K_{в.с}$	$\frac{C_{в.с}}{C_{и}}$	$1 - K_{о.с}$

Окончание табл. 4.1

Наименование коэффициента	Исходная формула (по определению)	Формула расчета посредством коэффициентов $K_{с.с}$ и $K_{о.с}$.
4. Коэффициент финансовой зависимости (финансового рычага) K_p	$\frac{C_u}{C_{с.с}}$	$\frac{1}{K_{с.с}}$
5. Коэффициент отношения заемных средств предприятия к стоимости его имущества (финансовой напряженности) $K_{з.с}$	$\frac{C_{з.с}}{C_u}$	$1 - K_{с.с}$
6. Коэффициент задолженности K_d	$\frac{C_{з.с}}{C_{с.с}}$	$\frac{1 - K_{с.с}}{K_{с.с}}$
7. Коэффициент финансирования K_f	$\frac{C_{с.с}}{C_{з.с}}$	$\frac{K_{с.с}}{1 - K_{с.с}}$
8. Коэффициент инвестирования K_u	$\frac{C_{с.с}}{C_{в.с}}$	$\frac{K_{с.с}}{1 - K_{о.с}}$
9. Коэффициент отношения мобильных (оборотных) средств к иммобилизованным $K_{м.и}$	$\frac{C_{о.с}}{C_{в.с}}$	$\frac{K_{о.с}}{1 - K_{о.с}}$
10. Коэффициент структуры оборотных (мобильных) средств предприятия $K_{с.о.с}$	$\frac{C_{о.с} - C_{з.с}}{C_{о.с}}$	$1 - \frac{1 - K_{с.с}}{K_{о.с}}$
11. Коэффициент обеспечения внеоборотных средств (активов) предприятия $K_{о.в.с}$	$\frac{C_{в.с}}{C_{с.с}}$	$\frac{1 - K_{о.с}}{K_{с.с}}$
12. Коэффициент маневренности собственных оборотных средств предприятия $K_{м.о.с}$	$\frac{C_{с.с} - C_{в.с}}{C_{с.с}}$	$\frac{K_{с.с} - (1 - K_{о.с})}{K_{с.с}}$
13. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами $K_{о.о.с}$	$\frac{C_{с.с} - C_{в.с}}{C_{о.с}}$	$\frac{K_{с.с} - (1 - K_{о.с})}{K_{о.с}}$

О чем свидетельствует анализ. По принятой в настоящее время процедуре для признания структуры баланса предприятия неудовлетворительной на практике пользуются лишь двумя коэффициентами, которые не могут дать полной информации о сложившихся пропорциях между ресурсами предприятия, и потому подобная диагностика встречает обоснованные возражения со стороны специалистов.

Читатель и сам может убедиться, что в результате простых математических выкладок без ущерба для анализа все описанные в таблице коэффициенты могут быть сведены к двум базовым $K_{с.с}$ и $K_{о.с}$ и замещены ими, что уменьшает число отслеживаемых коэффициентов более, чем в 6 раз. Выносимые за рамки мониторинга 11 коэффициентов (с номерами с 3 по 13 в табл. 4.1) являются производными от базовых и при необходимости могут быть вычислены по формулам, расположенным в последней колонке табл. 4.1.

Приведенный в табл. 4.1 перечень коэффициентов не исчерпывает, разумеется, всех используемых в финансовом анализе показателей (о многообразии коэффициентов, применяемых для оценки устойчивости предприятий, дает представление табл. 1 приложения), но наглядно демонстрирует внутреннюю связь между ними и возможности их унификации.

Третья трудность параметризации заключается в необходимости установить связь между параметрами и формализовать ее. Многофакторный характер зависимости усложняет процесс ее поиска и вынуждает ограничиваться анализом ряда полученных частных выражений. Поэтому чем больше и глубже будет исследовано подобных зависимостей, тем полнее будет знание о причинно-следственных отношениях между параметрами.

К тому же аналитик может оказаться перед проблемой выбора параметра из множества равноценных между собой в информационном отношении параметров. В таком случае есть смысл отдать предпочтение тому из них, который обладает ясным смыслом, пределами (минимумом и/или максимумом) возможных значений и отличается простотой связи с другими параметрами.

Нарушение нормального режима функционирования и срыв устойчивости предприятия находит свое выражение в ухудшении структуры его имущества, и прежде всего располагаемых ресурсов. Мониторинг устойчивости поведения предприятия позволяет обзирать наличие и движение потоков ресурсов и благодаря этому предупреждать их истощение и банкротство предприятия. Для оценивания этого процесса аналитики предлагают для ряда фи-

нансовых показателей нормативы, выход за пределы которого сигнализирует о нарушении пропорций в ресурсообеспечении предприятия и угрозе его финансового положения. Вследствие этого обоснованное определение пороговых (минимального и/или максимального) значений показателя, фиксирующих границы его допуска или норматив, приобретает как методологический, так и практический интерес. Тем более, что некоторые из них приняты в качестве критериев неплатежеспособности, и соблюдение их пороговых значений позволяет предприятию уменьшить риск банкротства.

Во избежание рассогласованности нормативов коэффициентов проанализируем структуру бухгалтерского баланса предприятия и вытекающую из нее связь коэффициентов друг с другом [175]. При этом структурную динамику баланса будем оценивать с помощью коэффициентов, измеряющих долю этих средств в стоимости имущества предприятия, либо соотношение их между собой, - $K_{o.c}$, $K_{c.c}$, $K_{m.o.c}$ (см. табл. 4.1) и коэффициента текущей ликвидности $K_{т.л}$. Последний коэффициент, учитывая, что чаще всего заемные средства $C_{з.с}$ включают только краткосрочные пассивы, рассчитывается отношением оборотных средств $C_{o.c}$ к заемным $C_{з.с}$:

$$K_{т.л} = \frac{C_{o.c}}{C_{з.с}}. \quad (4.2)$$

В литературе по финансовому менеджменту и анализу можно встретить рекомендуемые диапазоны коэффициентов автономии $K_{c.c} \geq 0,5$, текущей ликвидности $K_{т.л} \geq 2,0$ [183, с. 73, 76; 165, с. 286, 291], маневренности оборотных средств $K_{m.o.c} \geq 0,5$ [165, с. 287], доли оборотных средств в активах предприятия $0,4 \leq K_{o.c} \leq 0,6$ [33, с. 13]. (Более полную сводку нормативов финансовых коэффициентов читатель может найти в монографии [179]). Однако, как показывает практика и исследование связи между коэффициентами, эти допуски не могут быть выдержаны *одновременно для всех* указанных коэффициентов: выполнение допустимого диапазона для одного коэффициента может войти в противоречие с допуском для другого коэффициента.

О чем свидетельствует мониторинг. Для примера приведем финансовое состояние ОАО «Мясокомбинат «Иркутский», характеризуемое тем, что одни его коэффициенты «вписывались» в вышеприведенные диапазоны,

тогда как другие - нет. Среди первых коэффициенты $K_{с.с} = 0,61$ и $K_{о.с} = 0,57$, среди вторых коэффициенты $K_{т.л} = 1,46$ и $K_{м.о.с} = 0,30$.

Строгое доказательство противоречивости нормативных интервалов финансовых коэффициентов стало возможным с применением количественных методов их анализа. Обсуждаемая задача потребовала поиска математической зависимости между коэффициентами $K_{с.с}$, $K_{о.с}$, $K_{м.о.с}$, $K_{т.л}$ и определения границ допуска их значений. В частности, формализация связи коэффициентов $K_{с.с}$, $K_{о.с}$, $K_{м.о.с}$ приводит к следующему выражению, имея ввиду равенство (4.1) и формулы определения коэффициентов (см. табл. 4.1):

$$K_{м.о.с} = \frac{C_{с.с} - C_{в.с}}{C_{с.с}} = \frac{C_{с.с} - (C_u - C_{о.с})}{C_{с.с}} =$$

$$\frac{\frac{C_{с.с}}{C_u} - \frac{C_u}{C_u} + \frac{C_{о.с}}{C_u}}{\frac{C_{с.с}}{C_u}} = \frac{K_{с.с} + K_{о.с} - 1}{K_{с.с}}. \quad (4.3)$$

Эта формула позволяет выявить несоответствие между допусками коэффициентов $K_{м.о.с}$ и $K_{о.с}$, т.е. интервалами $K_{м.о.с} \geq 0,5$ и $0,4 \leq K_{о.с} \leq 0,6$. Действительно, накладывая на равенство (4.3) условие $K_{м.о.с} \geq 0,5$, находим, что для его выполнения должно соблюдаться соотношение

$$K_{с.с} \geq 2(1 - K_{о.с}). \quad (4.4)$$

Из этого неравенства можно получить нижний предел для значений $K_{о.с}$:

$$K_{о.с} \geq 1 - 0,5K_{с.с}. \quad (4.5)$$

Придавая в этом выражении $K_{с.с}$ его максимально возможную величину $K_{с.с} = 1,0$ (при $C_{с.с} = C_u$ согласно табл. 4.1), определяем пороговое условие для $K_{о.с} \geq 0,5$. Тем самым неравенство (4.5) «поднимает» нижнюю границу $K_{о.с}$ с величины 0,4 до 0,5 и устанавливает для него другой допуск: $0,5 \leq K_{о.с} \leq 0,6$.

Вместе с тем, поскольку по определению $K_{с.с} \leq 1,0$, правомерно неравенство для $K_{с.с}$ (4.4) дополнить ограничением сверху

$$2(1 - K_{o.c}) \leq K_{c.c} \leq 1,0. \quad (4.6)$$

Полученное двойное неравенство (4.6) утверждает: удовлетворение интервалу $0,5 \leq K_{o.c} \leq 0,6$ требует, чтобы пороговое значение коэффициента $K_{c.c}$ возросло с 0,5 до 0,8. В самом деле, ведь при максимальном граничном уровне $K_{o.c} = 0,6$ вычисленная по выражению (4.6) величина $K_{c.c} \geq 0,8$. Вследствие этого нижний предел коэффициента $K_{c.c}$ сдвигается до величины 0,8, а его допустимый диапазон уменьшается и составляет теперь $0,8 \leq K_{c.c} \leq 1,0$.

Докажем, что в этом случае увеличивается пороговое значение и коэффициента $K_{т.л}$. Для этого найдем зависимость между коэффициентами $K_{т.л}$ и $K_{o.c}$. Принимая во внимание формулы расчета коэффициентов $K_{o.c}$, $K_{c.c}$ (см. табл. 4.1), $K_{т.л}$, (4.2) и учитывая равенство (4.1), в результате преобразований получим

$$K_{т.л} = \frac{C_{o.c}}{C_{з.с}} = \frac{\frac{C_{o.c}}{C_{и}}}{\frac{C_{з.с}}{C_{и}}} = \frac{\frac{C_{o.c}}{C_{и}}}{\frac{C_{и} - C_{с.с}}{C_{и}}} = \frac{\frac{C_{o.c}}{C_{и}}}{1 - \frac{C_{с.с}}{C_{и}}} = \frac{K_{o.c}}{1 - K_{с.с}}.$$

Записывая это равенство относительно коэффициента $K_{o.c}$, получим выражение $K_{o.c} = K_{т.л}(1 - K_{с.с})$. Затем с помощью ограничения (4.5), выведенного исходя из допуска $K_{м.о.с} \geq 0,5$, придем к неравенству $K_{o.c} = K_{т.л}(1 - K_{с.с}) \geq 1 - 0,5K_{с.с}$, откуда для величины коэффициента $K_{т.л}$ вытекает условие

$$K_{т.л} \geq \frac{1 - 0,5K_{с.с}}{1 - K_{с.с}} = 1 + \frac{0,5}{K_{с.с}^{-1} - 1}.$$

Подстановка в эту дробь минимального значения $K_{с.с} = 0,8$ дает для коэффициента $K_{т.л}$ его новый нижний предел: $K_{т.л} \geq 3,0$. Ввиду этого при $K_{м.о.с} \geq 0,5$ и $K_{с.с} \geq 0,8$ и без того высокое пороговое значение 2,0 коэффициента $K_{т.л}$ ужесточается еще больше, принимая величину 3,0.

И наконец, поправка в интервал коэффициента $K_{м.о.с} \geq 0,5$ в связи с корректировкой границ диапазонов коэффициентов $K_{с.с}$ и $K_{о.с}$. Возвращаясь к равенству (4.3), его можно трансформировать следующим образом: $K_{м.о.с}K_{с.с} = K_{с.с} + K_{о.с} - 1$, откуда $K_{с.с}(1 - K_{м.о.с}) = 1 - K_{о.с}$ и получаем выражение для $K_{с.с}$:

$$K_{с.с} = \frac{1 - K_{о.с}}{1 - K_{м.о.с}}.$$

Накладывая на дробь двойное ограничение в соответствии с допуском $0,8 \leq K_{с.с} \leq 1,0$ для этого коэффициента, будем иметь

$$0,8 \leq \frac{1 - K_{о.с}}{1 - K_{м.о.с}} \leq 1,0.$$

После выкладок найдем, что ограничение справа равносильно неравенству $K_{м.о.с} \leq K_{о.с}$. На этом основании, поскольку для коэффициента $K_{о.с}$ уточнен его допустимый диапазон $0,5 \leq K_{о.с} \leq 0,6$, полагаем, что и для коэффициента $K_{м.о.с}$ действует аналогичное пороговое условие $K_{м.о.с} \leq 0,6$. Тем самым с учетом допусков коэффициентов $K_{с.с}$ и $K_{о.с}$ значения коэффициента $K_{м.о.с}$ имеют верхнюю границу, равную величине 0,6, и его допустимые значения заключены в интервале $0,5 \leq K_{м.о.с} \leq 0,6$.

Вывод. Предлагаемые аналитиками нормативы рассмотренных финансовых коэффициентов не согласованы между собой и потому должны скорректированы. В частности, при $0,5 \leq K_{м.о.с} \leq 0,6$ и верхней границе $K_{о.с} = 0,6$ пороговое значение $K_{т.л}$ повышается с 2,0 до 3,0, а рекомендуемые допустимые диапазоны коэффициентов $K_{с.с}$ и $K_{о.с}$ заметно сужаются и по итогам приведенных здесь рассуждений составляют: $0,8 \leq K_{с.с} \leq 1,0$ и $0,5 \leq K_{о.с} \leq 0,6$. При иных пороговых значениях $K_{м.о.с}$ и $K_{о.с}$ другими будут и допуски коэффициентов $K_{с.с}$ и $K_{т.л}$.

Приводимые далее примеры свидетельствуют о том, что гарантированное выполнение пороговых условий возможно лишь в комплексе. Иллюстрацией этого заключения служит динамика значений финансовых коэффициентов ряда промышленных предприятий Иркутской области.

О чем свидетельствует анализ. Так, на фоне высокой величины коэффициента $K_{с.с}$ у ОАО «Востсибэлемент» ($K_{с.с} = 0,87 \div 0,89$) и ОАО «Ангарскцемент» ($K_{с.с} = 0,92 \div 0,95$) низкая величина коэффициента $K_{о.с}$ ($0,12 \div 0,13$ у первого и $0,08 \div 0,09$ у второго) лимитировала значения коэффициентов текущей ликвидности $K_{т.л}$ ($0,92 \div 1,18$ у ОАО «Востсибэлемент» и $1,02 \div 1,80$ у ОАО «Ангарскцемент») и маневренности $K_{м.о.с}$ (соответственно от $-0,01$ до $0,02$ и $0,003 \div 0,04$). Итог очевиден: поскольку величина $K_{о.с}$ была за пределами допустимого диапазона $0,5 \div 0,6$, коэффициенты $K_{т.л}$ и $K_{м.о.с}$ не вышли на уровень своих пороговых значений.

Аналогичная картина складывалась и у ОАО «Ангарская нефтехимическая компания», хотя структура ее имущества была прямо противоположной. При меньших (по сравнению с показателями тех же предприятий) значениях коэффициента $K_{с.с} = 0,54 \div 0,55$ более высокая, чем у них, величина коэффициента $K_{о.с} = 0,54 \div 0,56$ позволила компании удержать значение коэффициента $K_{т.л}$ в пределах $1,20 \div 1,22$. Однако и здесь ввиду того, что коэффициент $K_{с.с}$ не достиг установленного выше порогового уровня $0,8$, коэффициенты $K_{т.л}$ и $K_{м.о.с}$ ($0,16 \div 0,19$) оставались у компании вне своих допустимых диапазонов.

Таким образом, находит подтверждение вывод о необходимости согласования нормативов финансовых коэффициентов. Становится ясно, что существующая между коэффициентами связь накладывает на их допуски ограничения, которые должны быть приняты во внимание при обосновании нормативов коэффициентов. В противном случае сохранится разноречивость между их пороговыми значениями и пострадает качество мониторинга устойчивости предприятий.

Для устранения некорректности допусков неизбежно привлечение математических методов и проведение моделирования взаимосвязанного изменения коэффициентов, которое укажет на сомнительные допуски и возможности их согласования. Такая задача может потребовать поиска компромиссного варианта, удовлетворяющего в известной степени всем ограничениям на область допустимых значений. Поэтому отыскание корректных допусков - это не только математическая выверка их границ, но и деятельное участие в этом процессе аналитика, оценивающего смещения этих границ и целесообразность вносимых поправок в величину допусков коэффициентов с точки зрения финансовой практики.

В продолжение этого может быть сформулирована задача нормализации структуры баланса предприятия, при которой про-

порции в нем становятся также допустимыми. Многовариантность решения этой задачи служит основанием для применения оптимизационных расчетов, например, для поиска варианта корректировки балансовых счетов, выполнение которой приводит финансовые коэффициенты в область допустимых значений [101].

Проблема нормирования наблюдаемых показателей осложняется и тем, что их допуски должны быть дифференцированы в зависимости от отрасли и условий деятельности предприятий, среди которых макроэкономический «климат», стадия жизненного цикла и тип производства предприятия и др. Поэтому не только определение корректных нормативов, но и постоянное уточнение их, станет повседневной и неотъемлемой аналитической задачей. Подобное исследование лучше проводить в рамках мониторинга, сопровождая анализ устойчивости показателей оценкой адекватности границ допуска характеру реального поведения предприятия и при необходимости пересматривая эти границы.

4.2. Мониторинг: прогнозирование кризиса и устойчивости промышленного предприятия

Раннее выявление и локализация кризисных ситуаций вызывают потребность в разработке и апробации аналитических средств прогнозирования негативных процессов на предприятии и анализа его устойчивости при нарастании их интенсивности [177]. Наблюдая и оценивая динамику изменения показателей деятельности предприятия, прогностический блок мониторинга дает возможность предвидеть исход действия внешних и внутренних угроз и заблаговременно принять программу их нейтрализации или ослабления.

Поскольку кризис поражает всю структуру предприятия и испытывает всю его многоаспектную деятельность, подобная масштабность и глубина процессов деградации побуждают осмыслить аналитические проблемы прогнозирования поведения предприятия и по результатам проведенного обсуждения предложить способы их решения. В этом отношении напоминают о себе те же противоречия, о которых шла речь раньше.

Во-первых, системность и комплексность кризиса подводят к необходимости расширения группы обозреваемых показателей работы предприятия, выявления и исследования зависимости между ними. Не умаляя роли финансовых параметров поведения предприятия как сигнальных индикаторов его ресурсной сбалансированности и платежеспособности, следует рассматривать их в увязке с организационными, управленческими, экономическими и другими по-

казателями. Лишь в обобщении и взаимообусловленности их можно воспроизвести целостную картину деятельности предприятия и обнаружить доминирующие в ней тенденции.

Во-вторых, заявляют о себе и трудности обработки и анализа обильного объема данных. Появляется задача выбора базовых и отсеивания второстепенных показателей, для чего требуется провести ограничение их множества, избегая при этом потери информативности мониторинга. Добиться формирования представительного, и вместе с тем компактного, набора прогнозируемых показателей помогает параметризация - формализация и изучение связи между ними и последующее определение избыточных и малозначимых показателей.

В-третьих, интерпретация прогнозных оценок предполагает нахождение пороговых уровней показателей, за пределами которых кризисное развитие предприятия может принять хронический и необратимый характер. Поэтому целесообразно для ряда показателей задать норматив или границы допустимого диапазона их величины, внутри которых они сохраняют свою устойчивость, а предприятие – приемлемый режим работы. Однако показанная выше (раздел 4.1) несогласованность пороговых уровней вносит двусмысленность в толкование прогнозных значений показателей и должна быть устранена.

В-четвертых, выявление зависимостей между показателями углубляет исследование природы кризисных процессов и свойств описываемых в литературе моделей их прогнозирования. Формализация этих зависимостей объективизирует поиск закономерностей в динамике показателей и подводит под их изучение строгую аргументацию. Тем самым удается провести сравнительный анализ результатов модельного расчета прогноза и рекомендуемых пороговых уровней показателей, и если требуется, уточнить как вид математической модели, так и пороговые уровни (нормативы, границы допуска) наблюдаемых показателей.

И наконец, информационная технология мониторинга наряду с инструментальным обеспечением прогнозирования деятельности предприятия должна отслеживать обоснованность принятых пороговых уровней и устойчивость показателей. Это достигается с помощью статистического оценивания динамики показателей относительно этих уровней и корректировки пороговых уровней по мере накопления и освоения опыта мониторинга поведения предприятий.

Настоящую проблематику прогнозирования и подходы к ее разрешению можно раскрыть на следующем аналитическом материале.

Желание выйти за рамки сугубо финансового изучения кризисного развития и придать его мониторингу многоаспектность привело к поиску зависимостей, связывающих организационно-управленческие, экономические, финансовые и другие показатели. Говоря о первых, нельзя не заметить, что организационно-управленческая деятельность в рамках целевого пространства направлена на упорядочение хода производства, вследствие чего нейтрализуется возникающий в нем хаос, происходит снятие неопределенности (энтропии) в поведении производственных систем и повышение слаженности в их работе. Эта стройность поддерживается процессом генерации управляющей информации и пронизывания ею всех стадий производственно-хозяйственной деятельности. Благодаря этому все действия приобретают необходимую координацию, что, в конечном счете, ведет к повышению продуктивности работы предприятия.

При таком подходе информация признается не только «соединительной тканью» всех компонентов технологического процесса, но и уникальным ресурсом, объем которого в производственной системе свидетельствует об уровне ее организованности. Вместе с тем организация производственной системы вынуждена, в свою очередь, противостоять возмущениям внешних и внутренних факторов. Защита от неопределенности окружающей среды не исключает, а, наоборот, предполагает поглощение из нее порядка, отождествляемого с полезной информацией извне. Ее извлечение по входным каналам снимает отчасти внешнюю неопределенность, уменьшает энтропию производственной системы и добавляет детерминированность ее поведению. В этом смысле организация производственной системы должна быть нацелена на сохранение ее устойчивости относительно некоторой намеченной траектории и способствовать выживанию предприятия.

Но информацию хранит также расписание последовательности выполняемых работ, загрузка оборудования, формирующие ритм технологического процесса и его порядок. Тогда можно говорить и о нестатистическом подходе к определению овеществленной в производстве информации. Ведь «информация по своей природе, - обращал внимание А.Н. Колмогоров, - не специально вероятностное понятие» [74, с. 95]. Подобная мера объема информации вкупе со статистической оценкой ее создает более адекватное представле-

ние о накопленных в производственной системе полезных знаний и степени ее организованности.

Вместе с тем, поскольку в процессе взаимодействия ресурсов складывается пространственно-временная структура производственной системы, появляется необходимость в ее информационной поддержке посредством целенаправленного управления. Выработка управляющей информации и насыщение ею производственной системы корректируют траекторию ее движения, и согласно исследованиям В.А. Трапезникова [156], количество накопленной информации на предприятиях обуславливает эффект их работы. Поэтому управление должно обеспечивать погашение возмущений, эффективность работы и устойчивость производственных систем предприятия.

Обобщающий показатель уровня знаний, накопленных обществом, и совершенства управления в концепции В.А. Трапезникова представляет уровень используемых знаний и умения, или, короче, уровень знаний $УЗ$. Именно это показатель и определяется количеством и полезностью вводимой управляющей информации и использованными знаниями при создании предприятия.

В формальном отношении уровень знаний $УЗ$ пропорционален произведению показателей производительности труда $ПТч$, измеренному по выработанному чистому продукту, и фондоотдачи Φ [156, с. 36-37]. С учетом того, что введенный в формулу определения $УЗ$ коэффициент, учитывающий отраслевые условия, для народного хозяйства в целом и большинства отраслей принимается равным 1,0, можно записать произведение

$$УЗ = ПТч \cdot \Phi.$$

При этом по замыслу В.А. Трапезникова и уровень знаний, и производительность труда несут на себе отпечаток действия также трудовых (профессионально-квалификационного уровня работников, деловой активности и др.), социально-психологических (условий труда и быта, мотивации и стимулирования труда, дисциплины и др.) и иных факторов.

Воспользуемся некоторыми из введенных в предыдущем разделе коэффициентов, чтобы на примере их обсуждения провести рассмотрение проблемных вопросов.

Присущая деятельности предприятия комплексность находит выражение, в частности, в зависимости среднегодовой величины коэффициента автономии $\bar{K}_{с.с}$ от финансового (среднегодовой до-

ли первоначальной или восстановительной стоимости основных фондов в имуществе предприятия ($\bar{K}_{o.f.n}$), информационно-управляющего (уровня знаний $УЗ$), финансово-экономического (эффективности собственных средств предприятия $\mathcal{E}_{c.c}$) и организационно-экономического (производительности труда $ПТч$) показателей.

Действительно, факторное разложение усредненного коэффициента автономии $\bar{K}_{c.c}$ (см. табл. 4.1) приводит к следующему выражению

$$\bar{K}_{c.c} = \frac{\bar{C}_{c.c}}{\bar{C}_u} = \frac{\bar{\Phi}_{o.n} \cdot \overline{ЧП} \cdot B}{\overline{ЧП} \cdot \bar{C}_{c.c} \cdot \bar{\Phi}_{o.n}},$$

откуда

$$\bar{K}_{c.c} = \frac{\bar{K}_{o.f.n} \cdot УЗ}{ПТч \cdot \mathcal{E}_{c.c}},$$

где $\bar{K}_{o.f.n} = \frac{\bar{\Phi}_{o.n}}{\bar{C}_u},$

$\bar{K}_{o.f.n}$ - средняя величина доли стоимости основных фондов предприятия (первоначальной или восстановительной) в стоимости его имущества за некоторый календарный период,

$\bar{\Phi}_{o.n}$ - средняя стоимость основных фондов предприятия (первоначальная или восстановительная) за тот же период,

\bar{C}_u - средняя стоимость имущества предприятия по тому же отрезку времени,

$$ПТч = \frac{ЧП}{\overline{ЧП}},$$

где $ПТч$ - производительность труда, измеренная по чистой продукции предприятия, за аналогичный период,

$ЧП$ - чистая продукция предприятия,

$\bar{Ч}_{nnp}$ - средняя численность промышленно-производственного персонала предприятия,

$$УЗ = ПТч \cdot \Phi = \frac{ЧП}{\bar{Ч}_{nnp}} \cdot \frac{В}{\bar{\Phi}_{o.n}},$$

где $УЗ$ - уровень знаний,

$В$ - выручка от реализации продукции предприятия,

$$\mathcal{Э}_{c.c} = \frac{В}{\bar{C}_{c.c}},$$

где $\mathcal{Э}_{c.c}$ - эффективность (оборачиваемость) собственных средств предприятия,

$\bar{C}_{c.c}$ - средняя стоимость собственных средств предприятия.

По полученной зависимости можно определить степень влияния учитываемых в ней факторов на динамику показателя $\bar{K}_{c.c}$, прогнозировать его изменение и устойчивость. Такой многоаспектный анализ позволяет раскрыть и оценить взаимодействие информационных, организационных, управленческих, экономических, финансовых и иных процессов. В результате формируется «объемное» представление о кризисе, направлении и характере его разрастания на предприятии.

Пример факторного разложения усредненного коэффициента автономии $\bar{K}_{c.c}$ для ОАО «Свирский завод «Востсибэлемент» в виде динамического ряда значений показателей (варианты А, В и С) представлен ниже в табл. 4.2.

В чем особенности приведенной динамики показателей и как они проявляют себя при прогнозировании поведения предприятия ?

Для показателей типична крайняя неравномерность изменения в течение периода наблюдения, что говорит об утрачивании их устойчивости и развитии кризиса в деятельности предприятия. Высокий разброс значений свидетельствует о расстройстве механизма ресурсообеспечения предприятия и ухудшает возможности разработки прогноза величины показателей с необходимой точностью. Среди примечательных черт анализируемой динамики - прямая зависимость между показателями уровня знаний $УЗ$, производительности труда $ПТч$ и эффективности собственных средств $\mathcal{Э}_{c.c}$. И это понятно: с возрастанием объема насыщающей структуру предприятия

Таблица 4.2

**Динамический ряд значений показателей
ОАО «Свирский завод «Востсибэлемент»**

Показатели	Варианты		
	А	В	С
$\bar{K}_{o.f.n}$	0,5246	0,9022	0,8109
$УЗ$, р./чел.	479,30	62,09	167,37
$ПТч$, р./чел.	2190,60	1860,78	2887,62
$Эс.с$	0,1673	0,0348	0,0567
$\bar{K}_{с.с}$	0,6861	0,8651	0,8289

полезной информацией его деятельность становится более продуктивной (варианты А и С) и наоборот, с потерей управляемости предприятия результативность его работы уменьшается (вариант В).

Вместе с тем тенденция изменения количества полезной информации и эффективности деятельности предприятия контрастирует с ожидаемым изменением коэффициента автономии $\bar{K}_{с.с}$. Ведь по предположению улучшение экономических показателей должно вести к росту доли собственных средств в имуществе предприятия, т.е. к увеличению $\bar{K}_{с.с}$, а ухудшение эффективности работы предприятия, к уменьшению $\bar{K}_{с.с}$. Однако по фактическим данным между вычисленными значениями $УЗ$, $ПТч$, $Эс.с$, с одной стороны, и $\bar{K}_{с.с}$, с другой, устанавливается зависимость обратного характера. Подобная противоречивость в динамике этих показателей объясняется, по-видимому, не только различной величиной прироста величин $УЗ$, $ПТч$, $Эс.с$ на протяжении обозреваемого периода, но и превалированием в стоимости имущества предприятия основных фондов ($\bar{K}_{o.f.n}$).

Вот почему вследствие переоценки этих фондов (вариант В) прогнозировался рост величины $\bar{K}_{o.f.n}$, а за ним и коэффициента

автономии $\bar{K}_{с.с}$. Но рассчитывать на пропорциональное наращивание чистого продукта не приходилось, что повлекло за собой снижение показателей фондоотдачи, эффективности собственных средств и уровня знаний. Таким образом, прогрессивная динамика коэффициента $\bar{K}_{с.с}$ (ср. варианты А и В) сочеталась с падением показателей эффективности деятельности предприятия, тогда как уменьшение коэффициента $\bar{K}_{с.с}$ (ср. варианты В и С) – с ростом показателей эффективности, что лишь убеждает в нетривиальном поведении предприятия и целесообразности охвата гаммы различных показателей.

Отечественная экономическая литература [9, 124, 152] указывает на широкое распространение в западной практике ряда математических моделей, полученных в результате обработки статистических данных и оценивающих вероятность наступления банкротства предприятий. Среди них приводится двухфакторная модель прогнозирования вероятности банкротства предприятия [11, с. 85-86; 124, с. 67; 160, с. 38-39 и др.], использующая в качестве факторов коэффициенты текущей ликвидности $K_{т.л}$ (4.2) и финансовой напряженности $K_{з.с}$ (см. табл. 4.1) и имеющая в наших обозначениях вид:

$$Z = -0,3877 - 1,0736K_{т.л} + 5,79K_{з.с}. \quad (4.7)$$

В том случае, если величина Z оказывается отрицательной, вероятность банкротства предприятия оценивается как «невеликая», а если положительной – «высокая».

Правомерно отмечая недостаточность двух факторов для определения вероятности банкротства и значительную погрешность ее прогноза в российских экономических условиях, аналитики между тем обходят вниманием *специфику* расхождения выводов, вытекающих из использования этой модели и порогового уровня коэффициента $K_{т.л}$, равного 2,0. Поскольку они склонны рекомендовать величину этого коэффициента, не меньшей 2,0, сравним результаты модельных расчетов и граничного условия $K_{т.л} \geq 2,0$.

Но прежде напомним читателю о том, что ряду финансовых коэффициентов свойственна взаимная зависимость друг от друга. В разделе 4.1 уже упоминалась эта примечательная особенность, побуждающая выявить такие зависимости и коэффициенты, которые не добавляют новых сведений и лишь загромождают мониторинг излишними данными и вычислениями.

В частности, заметим, что существует однозначная математическая связь между коэффициентами $K_{з.с}$, $K_{о.с}$ (см. табл. 4.1) и $K_{т.л}$ (4.2):

$$K_{з.с} = \frac{C_{з.с}}{C_u} = \frac{\frac{C_{о.с}}{C_u}}{\frac{C_{о.с}}{C_{з.с}}} = \frac{K_{о.с}}{K_{т.л}}, \quad (4.8)$$

благодаря которой становится возможным преобразовать выражение (4.7) и провести анализ этой модели. Подставляя правую дробь формулы (4.8) вместо избыточного коэффициента $K_{з.с}$ в равенство (4.7), будем иметь

$$Z = -0,3877 - 1,0736K_{т.л} + 5,79 \frac{K_{о.с}}{K_{т.л}}.$$

Поскольку переход от «невеликой» (при $Z < 0$) вероятности банкротства к «высокой» (при $Z > 0$) происходит скачкообразно, и разделительной точкой является значение $Z = 0$, приравняем последнее выражение к нулю и после выкладок получим

$$Z = -1,0736K_{т.л}^2 - 0,3877K_{т.л} + 5,79K_{о.с} = 0.$$

Решая это квадратное уравнение относительно $K_{т.л}$, находим его положительный корень (по определению величина $K_{т.л}$ отрицательной быть не может), с достаточным приближением равный

$$K_{т.л} \approx 2,32K_{о.с}^{0,5} - 0,18. \quad (4.9)$$

Выявленная зависимость между $K_{т.л}$ и $K_{о.с}$ позволяет, с одной стороны, определить области значений коэффициентов, при которых прогнозируемая вероятность банкротства предприятия «невелика» или «высокая», а с другой, сравнить эти области с рекомендуемыми аналитиками поровым уровнем $K_{т.л} = 2,0$. График зависимости $K_{т.л}$ от $K_{о.с}$ (4.9) представляет собой пологую кривую, вид которой (с нанесенными на нее значениями $K_{т.л}$) изображен на рис. 4.1.

Расположенная под кривой затемненная область содержит пары значений $K_{о.с}$ и $K_{т.л}$, которые по модели (4.7) сигнализируют

о «высокой» вероятности банкротства. Выше кривой находится множество точек, отвечающих «невеликой» вероятности банкротства предприятий. Наконец, горизонтальная прямая $K_{т.л} = 2,0$ проводит водораздел между неплатежеспособными (нижняя зона под прямой) и платежеспособными (верхняя зона) предприятиями в соответствии с принятым пороговым уровнем 2,0 коэффициента $K_{т.л}$.

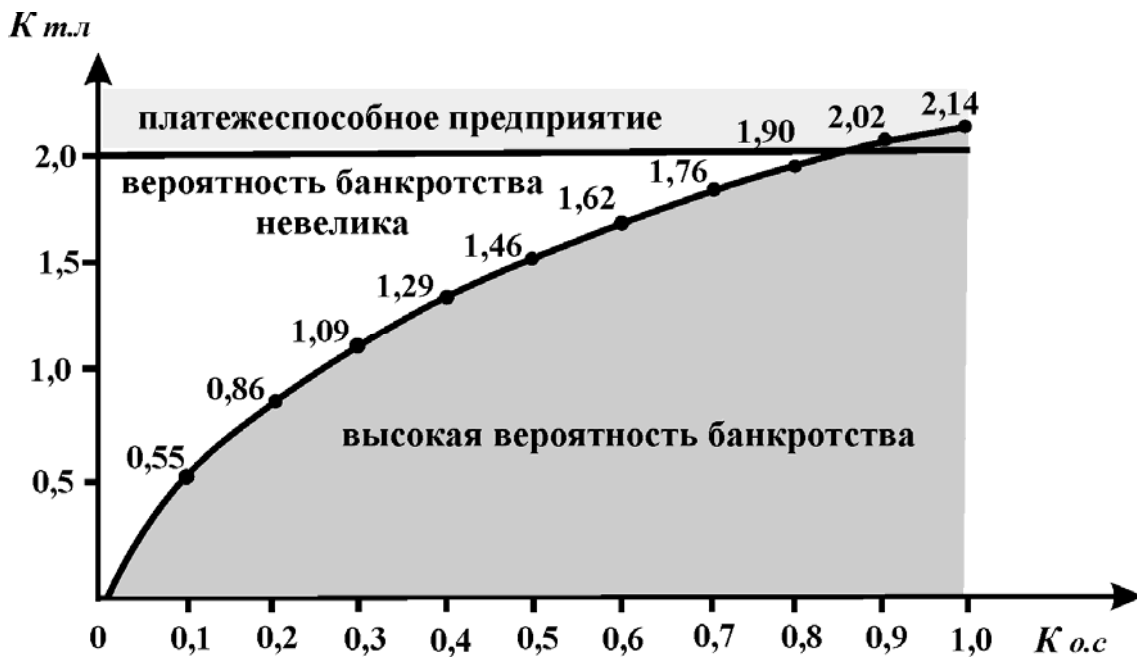


Рис. 4.1. Области различной вероятности банкротства предприятий, образованных кривой зависимости $K_{т.л}$ от $K_{о.с}$ и пороговым уровнем $K_{т.л} = 2,0$

На основании анализа этого графика можно сделать следующие выводы.

Выводы. Во-первых, чем больше величина $K_{о.с}$, тем шире диапазон значений $K_{т.л}$, для которых моделью прогнозируется «высокая» вероятность банкротства предприятия. Так, при $K_{о.с} = 0,9$ вероятность банкротства становится «невеликой» лишь при $K_{т.л} > 2,02$, что весьма проблематично для большинства отечественных предприятий.

Во-вторых, отказавшись от $K_{з.с}$ вследствие его избыточности и заменив этот коэффициент в модели (4.7) коэффициентами $K_{о.с}$ и $K_{т.л}$, уместно обратить внимание и на его динамику наряду с изменением значений $K_{о.с}$ и $K_{т.л}$. Примечательно, что даже при

$K_{т.л} = 2,0$ и $K_{з.с} = 0,45$ модель предсказывает «высокую» вероятность банкротства предприятия.

В-третьих, имеет место расхождение между толкованием результатов по модели и относительно порогового уровня $K_{т.л} = 2,0$. Налицо широкий спектр пар значений $K_{о.с}$ и $K_{т.л}$, которые по модельным расчетам говорят о «невеликой» прогнозной вероятности банкротства (на рис. 4.1 они образуют светлую область под прямой $K_{т.л} = 2,0$), тогда как по нормативу - о неплатежеспособности предприятия, поскольку в этом случае $K_{т.л} < 2,0$.

Применение обсуждаемой прогностической модели на фактическом материале ОАО «Свирский завод «Востсибэлемент» подтверждает спорность ее выводов. На рис. 4.2 в виде столбиковых диаграмм представлен динамический ряд значений коэффициентов $K_{о.с}$, $K_{з.с}$ и $K_{т.л}$, помеченных вариантами А, В, С, D и Е. В нижней части рисунка для каждого варианта приводятся рассчитанная величина показателя Z (4.7) и заключение модели о вероятности наступления банкротства предприятия.

Прежде всего бросается в глаза то, что при продолжающемся ухудшении соотношения оборотных и заемных средств предприятия и как результат, монотонном снижении значения коэффициента $K_{т.л}$, модель оценивает вероятность банкротства предприятия попеременно «невеликой», затем «высокой» и вновь «невеликой». Причем, если в варианте А коэффициент текущей ликвидности имеет по сравнению с другими вариантами предпочтительное значение $K_{т.л} = 1,18$ (но, заметим, почти вдвое меньше рекомендуемого 2,0 !) и вероятность банкротства можно признать «невеликой», то остальные варианты плохо согласуются с представлениями о неплатежеспособности предприятия. Там, где оборотные средства еще превышают, хотя и ненамного, заемные (вариант В), модельные расчеты предсказывают «высокую» вероятность банкротства. И наоборот, в наиболее рискованных ситуациях, при которых стоимость оборотных средств уже уступает заемным и потому $K_{т.л} < 1,0$ (варианты D и Е), вероятность банкротства по модели «невелика».

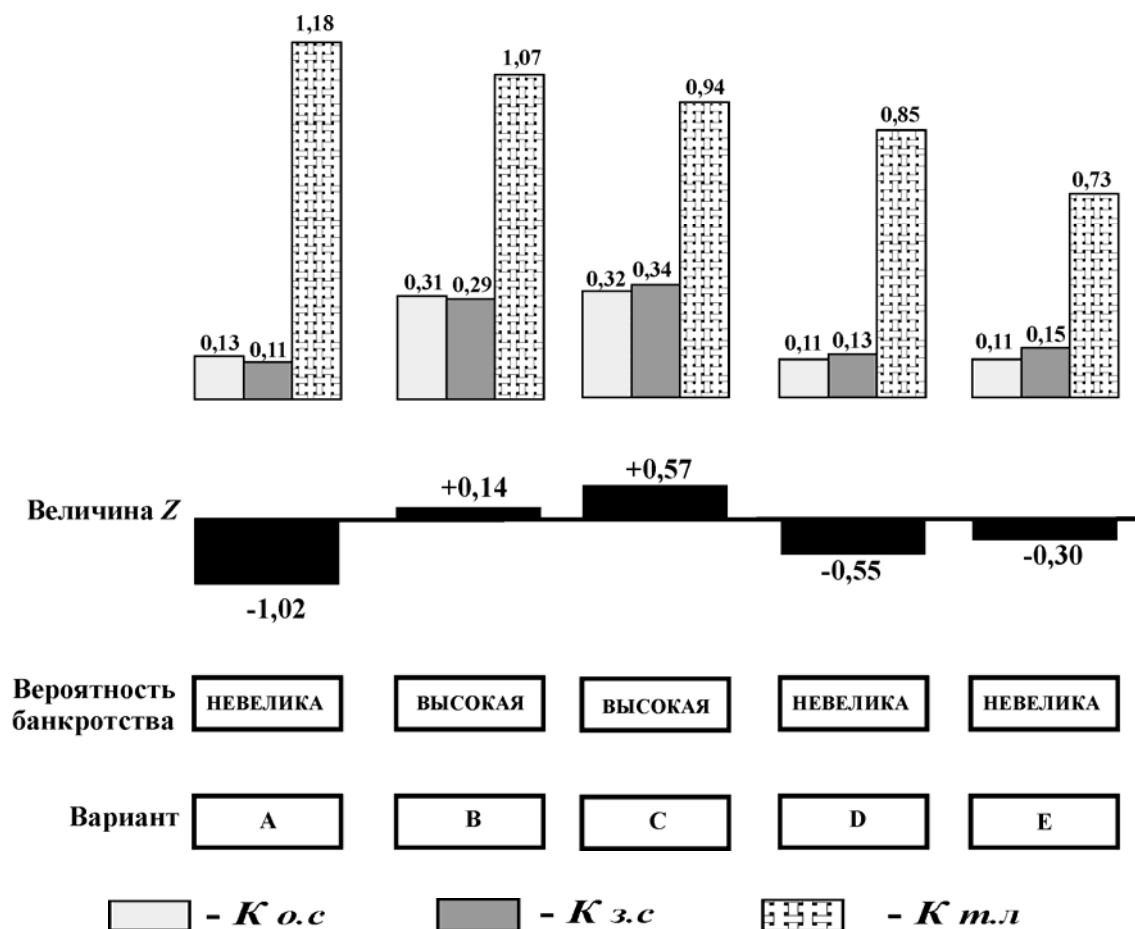


Рис. 4.2. Динамика значений коэффициентов $K_{o.c}$, $K_{z.c}$ и $K_{t.l}$ и прогнозируемая вероятность банкротства ОАО «Свирский завод «Востсибэлемент»

Объяснение этой противоречивости кроется, в частности, в «весомой» роли в модели (4.7) коэффициента $K_{z.c}$, приобретаемой им с помощью сомножителя - положительной постоянной 5,79. В самом деле, при низкой величине $K_{z.c} = 0,11 \div 0,15$ (варианты А, Д и Е) вероятность банкротства прогнозируется моделью «невеликой», тогда как при значительно возросшей величине $K_{z.c} = 0,29 \div 0,34$ (варианты В и С) - «высокой». Однако в последних вариантах более, чем в 2 раза, увеличилась доля и оборотных средств в имуществе предприятия ($K_{o.c} = 0,31 \div 0,32$), что повышает мобильность его активов и благоприятно для повышения платежеспособности предприятия.

С наложением отвечающих вариантам А,В,С,Д и Е точек на координатную плоскость можно наглядно увидеть их положение относительно областей, определяемых прогностической моделью (рис. 4.3).

Как и следовало ожидать, в соответствии с величиной Z у линии раздела областей расположились точки вариантов В ($Z = +0,14$) и Е ($Z = -0,30$), находящиеся на грани между «высокой» и «невеликой» вероятностью банкротства предприятия. В отличие от них не оставляет сомнений вариант С ($Z = +0,57$), точка которого уверенно показывает на «высокую» вероятность банкротства, несмотря на то, что у этого варианта коэффициент текущей ликвидности $K_{т.л} = 0,94$ близок к 1,0 и занимает среднюю позицию в ряду $K_{т.л}$, а величина коэффициента $K_{о.с} = 0,32$ – самая большая из всех рассчитанных значений $K_{о.с}$. Зато имеющий меньшие значения $K_{т.л}$ и $K_{о.с}$ и потому более уязвимый в отношении платежеспособности вариант Д ($Z = -0,55$) оценивается моделью оптимистично, о чем свидетельствует и позиция его точки в области «невеликой» вероятности банкротства предприятия

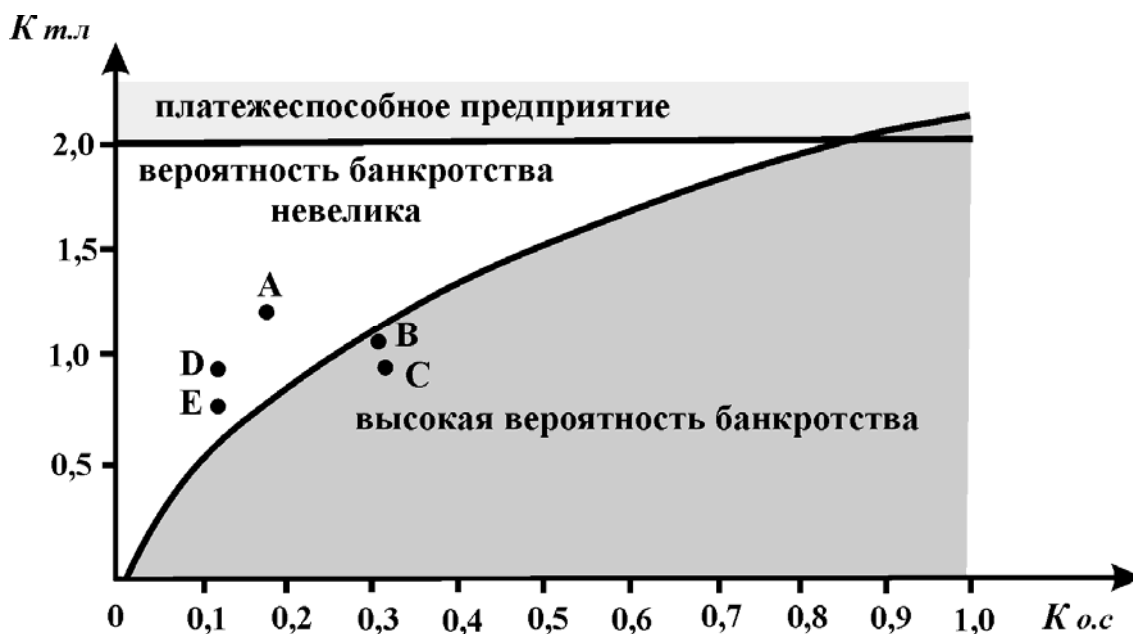


Рис. 4.3. Области различной вероятности банкротства предприятий с нанесенными на них точками вариантов А, В, С, Д и Е

Итак, толкование выводов прогностической модели дает повод для множества вопросов, хотя проведенное обсуждение ее, разумеется, не исчерпывает всего анализа свойств модели и требует углубленного исследования в рамках нынешних финансово-экономических процессов в комплексе с другими математическими средствами и показателями.

В экономической литературе отмечают и другие модели прогнозирования наступления банкротства, среди которых модели Лиса [131, с. 409], Таффлера (Taffler) [131, с. 409], Дж. Конана (J. Conan) и М. Гольдера (M. Holder) [73, с. 204], управления отчетности Банка Франции [73, с. 205-208]. Большой популярностью среди них пользуется пятифакторная модель (Z-счет) Э. Альтмана (E. Altman) [29, с. 831], которая обобщает показатели не только финансовой деятельности, но и деловой активности, и к тому же предлагает дифференцированную шкалу вероятности банкротства предприятий.

Кроме того следует отметить исследования западных аналитиков по обоснованию сигнальных индикаторов предстоящего банкротства предприятий. В этой области прогностики известных результатов достигли А. Винакор (A. Winakor) и Р. Смит (R. Smith), П. Фитцпатрик (P. Fitzpatrick), К. Мервин (C. Merwin), У. Бивер (W. Beaver) [21, 29]. Полученные ими выводы относительно наиболее чувствительных индикаторов банкротства и их трендов позволяют предсказывать крах предприятий за несколько лет до его наступления.

Однако необходимо иметь в виду, что и модели, и сигнальные индикаторы имеют ограниченное применение для прогнозирования несостоятельности наших предприятий. И главная причина этого понятна: макроэкономические реалии зарубежных фирм принципиально отличаются от факторов институциональных преобразований российской экономики, о чем неоднократно писали и наши аналитики. К тому же до сих пор трудно рассчитывать на получение достоверного статистического материала по отечественным предприятиям, который позволил бы объективизировать прогнозирование банкротства предприятий.

Вывод. *Вряд ли можно с уверенностью судить о перспективах развития предприятия в будущем на основании локальных сведений о сигнальных индикаторах вне их взаимосвязи и закономерности изменения. Представляется логичным в ходе осуществления мониторинга поведения предприятия проводить тенденциальный анализ индикаторов с тем, чтобы в полной мере использовать информацию о их динамике и степени устойчивости. Для этого*

процедура мониторинга должна располагать средствами статистического оценивания, в том числе, и относительно заданных пороговых уровней значений индикаторов.

4.3. Мониторинг: планирование, учет и контроль поведения производственных систем

Высокий динамизм переходных процессов в нашей экономике закономерно концентрирует внимание на методах и средствах планирования устойчивого поведения производственных систем. Сохранение такого режима работы в условиях неопределенности рыночной ситуации представляет собой непростую задачу, призванную поддерживать устойчивость в допустимых границах при действии возмущающих факторов внешней и внутренней среды. Тем самым появляется необходимость в овладении процедурами управления устойчивостью производственных систем, благодаря чему станет возможным контролировать и корректировать ее в зависимости от угроз среды, их характера и интенсивности.

О чем свидетельствует официальная статистика. Согласно сведениям облкомстата в 2003 г. лишь 30 промышленных предприятий региона внедряло современные методы управления на основе информационных технологий и 6 предприятий приобретали программные средства [59, с. 4, 9]. В том же году затраты на покупку программных средств у промышленных предприятий области составили 14,7% общих затрат на технологические инновации [59, с. 20].

Известно, что формирование и принятие плана работы производственной системы испытывают влияние объективных и субъективных факторов. Если первые - независимые от воли людей условия среды, то вторые выражают личностные свойства управленческого персонала. И те, и другие накладывают свой отпечаток на процесс поиска плана и его осуществления.

Объективные факторы образуют фон разработки плана и характеризуются степенью «прозрачности» среды, т.е. объемом и достоверностью сведений о прошлом, настоящем и будущем поведении производственных систем предприятия и их окружения. Очевидно, чем больше и точнее накопленная для планирования информация, тем лучше можно оценить последствия его реализации. А это значит, что выбор предпочтительного плана из множества допустимых станет более осмысленным и безошибочным.

В свою очередь субъективные факторы воплощают социально-психологические черты людей: профессионализм, шкалу ценностей, традиции, привычки, стиль работы и др. Понятно, что эти свойства людей во многом определяют склонность руководителей к тому или иному плановому решению и результативность его выполнения.

В нынешнее время поиск плана опосредуется вычислительной техникой, что подразумевает исследование и учет психологических характеристик диалога, познания и личности пользователей компьютерных систем. Ввиду этого появляется необходимость представлять в компьютерных системах не только знания о предметной среде, но и психологические знания о человеке («модель пользователя»), разрабатывать методы контроля за функционированием компьютера. Здесь в фокусе анализа оказываются прежде всего интеллектуальные решения, которые свойственны ситуациям со скрытыми, неявными альтернативами [76].

Подобные решения аналитиками подразделяются на жестко алгоритмические, эвристические и продуктивные (творческие). Если первые отыскиваются в результате применения определенных правил, вторые используют критерии (эвристики), сужающие пространство возможностей и тем способствуют избирательности поисковой процедуры, то третьи включают психологические новообразования, которые возникают у аналитика в ходе самого процесса принятия решения (порождение новых целей, мотивов, установок и т.п.). Тем самым творческие решения по своей сути противоположны алгоритмическим, поскольку сам поиск строго не регламентирован и претерпевает процесс функционального развития по мере его развертывания, психическая трансформация предшествует и подготавливает получение новых конечных результатов (продуктов). Очевидно, на практике происходит сложное переплетение, синтез этих типов решений, и «доля» каждого из них в общем решении продиктована конкретной ситуацией.

Специалисты отмечают, что компьютер как средство интеллектуальной деятельности выдвигает особые требования к мышлению аналитика, требует от него активного понимания проблемы и познавательной инициативы. Свою роль играют и мотивационные факторы, которые взаимодействуют с осознанной саморегуляцией стратегий, т.е. с процессом подготовки принятия решений в виде промежуточных микрорешений при следовании целям разной значимости и обоснованности в ходе диалога с компьютером.

Нельзя забывать и о том, что задачу нахождения решения формулирует и организует ЛПР (лицо, принимающее решение), обладающее своими жизненными приоритетами, мотивами, опытом руководства производственными системами, что индивидуализирует процедуру поиска и выбора решения. От интеллекта ЛПР, его понимания текущей ситуации, проницательности и умения предвидеть ее будущее зависит исход процедуры разработки управленческого решения.

С точки зрения соционики человек отбирает и воспринимает информацию в зависимости от типа его личности. Каждому психотипу человека соответствует своя модель, отличающего его по устойчивым предпочтениям в стилях поведения, мышления, образа действий и т.д., что необходимо учитывать при разработке интерфейса компьютерных систем поддержки принятия решений. Для проведения психодиагностического исследования специалистами создана экспертная система, которая по результатам тестирования испытуемого идентифицирует его психотип [60].

Вывод ясен: успешная деятельность в области формирования планового решения с ускорением темпа изменений внешней и внутренней среды производственных систем требует обращать внимание на всю совокупность факторов поискового процесса. Поэтому глубина проработки решения определяется личностными свойствами ЛПР и его ресурсным оснащением: объемом и достоверностью используемой информации, алгоритмическими, программно-вычислительными, техническими и иными средствами его обеспечения.

В этих рамках плановое решение и задает деятельности предприятия «вектор» движения к намеченным показателям с учетом располагаемых этих и других ресурсов. Условиями же разработки планового решения выступает информационно-интеллектуальная среда задачи, насыщенная отмеченными выше взаимосвязанными факторами воздействия на ход поиска и принятия плана.

Наряду с выделением объективных и субъективных факторов, оказывающих влияние на нахождение плановых решений, их можно рассматривать и с точки зрения того, действуют они внутри или в окружении предприятия.

Внешние факторы обычно раскрываются понятиями макроэкономической или мезоэкономической ситуации и включают в себя региональные, отраслевые, федеральные, мировые факторы окружения предприятия, которые создают общие условия отыскания предпочтительного планового решения. Среди них, например, уровень

инфляции, доступность сырья, материалов, энергии, платежеспособный спрос на услуги и изделия, налоги, банковский процент за кредит, валютный курс рубля, таможенные тарифы, конкуренция и др.

О чем свидетельствует практика. О том, что внешние факторы играют доминирующую роль, изменчивы и подлежат скрупулезному анализу при планировании производства, написано немало. Поэтому сошлемся лишь на мнение вице-президента по маркетингу корпорации ИБМ (IBM) Ф.Дж. Роджерса (F.G. Rodgers), полагающего, что «каждый раз при разработке оперативного или стратегического плана следует оценивать вероятный ход развития внешних факторов. Вы должны заглядывать вперед как можно дальше и использовать все меры предосторожности, какие только есть в вашем распоряжении. Все предугадать, конечно, невозможно. Но у вас должны быть люди, способные чутко улавливать изменения в окружающем мире, охватывать события за пределами вашей сферы деятельности и быстро реагировать при столкновении с непредвиденными явлениями» [123, с. 153].

В отличие от них внутренние факторы выражают целевые ориентиры и ресурсный потенциал самого предприятия. Они определяют стремление к реализации миссии предприятия и его возможности, формируют направление поиска планового решения и вместе с тем накладывают на него ограничения. К внутренним факторам, в частности, относятся профессионально-квалификационный состав работников предприятия, многообразие выпускаемых изделий или предоставляемых услуг, производственные мощности предприятия, накопленный или ожидаемый запас материально-технических (сырья, материалов, комплектующих, полуфабрикатов и т.п.), информационных, финансовых и иных ресурсов, алгоритмическое, программно-вычислительное оснащение управленческой деятельности менеджеров и др.

Какие проблемы информационного обеспечения становятся «камнями преткновения» при проектировании и внедрении плановых процедур? При обследовании группы предприятий электротехнической промышленности отраслевой научно-исследовательской лабораторией АСУП Иркутского политехнического института (ныне Иркутского государственного технического университета) автор встретился со следующими трудностями компьютеризации задач планирования производства продукции.

- Отсутствие на предприятии выверенных норм и нормативов, что лишает возможности проводить подробные расчеты. Так, по

многим технологическим операциям не разрабатываются нормы материальных и трудовых затрат, расхода топлива и энергии. За неимением обоснованных норм и нормативов управленческие службы используют приблизительные значения, в связи с чем и само планирование носит такой же огрубленный характер. В свою очередь «малая устойчивость исходных данных усложняет решение задач календарного планирования. Как правило, исходные данные (особенно трудовые нормативы) задаются лишь с известной степенью достоверности, обусловленной спецификой рассматриваемого объекта (характером производства, частотой сменяемости изделий и др.)» [109, с. 41].

- Чрезмерная укрупненность информации о технологическом процессе изготовления изделий. Ввиду этого укоренилась практика расчета производственных мощностей не в натуральных, а в стоимостных единицах, что затушевывает реальные возможности производственных систем. Скрупулезное планирование и выявление резервов предприятия вряд ли может быть достигнуто без разработки подетально-пооперационных норм затрат ресурсов по каждой производственной системе.

- Слабая насыщенность информационного фонда предприятия статистическими данными по прошлым плановым периодам, в результате чего проигрывает глубина аналитической обработки хронологических рядов и затрудняется выявление тенденциальных изменений в динамике обзореваемых показателей. Тем самым ухудшаются полнота информационного ресурса и условия применения вероятностных методов поиска решений.

Наряду с этим свою специфику накладывают и алгоритмические особенности плановых процедур. Коснемся лишь некоторых из них, которые снижают ценность планирования работы производственных систем.

- Из-за сложности вычислительных методов на ряде предприятий вместо расчета производственных мощностей ограничиваются проверкой пропускной способности «узких мест» по основным видам выпускаемой продукции, т.е. поступают наоборот: не план обосновывают производственной мощностью подразделений, а последнюю проверяют на способность обеспечить принятый выпуск продукции.

- Алгоритмические трудности приводят к тому, что при годовом планировании обычно не идут дальше определения номенклатуры готовой продукции и ее распределения по кварталам. Иными словами, вне планового процесса остаются компоненты продукции

(заготовки, детали, узлы и др.), короткие календарные периоды (месяцы и декады) и низовые производственные системы (рабочие места, группы оборудования, участки и т.д.), что закладывает в оперативные план-графики возможность рассогласования намеченных затрат и располагаемых ресурсов. Из-за отсутствия баланса между ними могут появиться недогрузки оборудования в одни промежутки времени и перегрузки в другие, перебои в снабжении ресурсами или излишние запасы их.

- При составлении годового плана пренебрегают технологическим маршрутом изготовления изделий и календарным аспектом их движения по нему, в результате чего возникает аритмия в поведении производственных систем («пики» и «провалы» в рельефе их загрузки) и вызванная ею потеря ресурсов. Избежать этого удастся моделями совместного объемного и объемно-календарного планирования, отвечающими по сложности производственным системам, что не только углубляет степень проработки плана и повышает его обоснованность, но и становится более дешевым способом планирования с точки зрения требуемых при этом затрат на подготовку данных, выполнение процедуры и анализ варианта плана.

Однако уточнение границ ресурсных возможностей сопряжено со значительными затратами времени и в экономическом отношении не всегда оправдано. Это обстоятельство еще в 70-х годах прошлого века отметил В.М. Глушков, обсуждая преимущества диалогового метода решения оптимизационных задач. По его мнению, «в классических постановках оптимизационных задач труд, который необходимо затратить для точного задания границ области, не принимается во внимание. Между тем этот труд далеко не полностью поддается процессу формализации и автоматизации и зачастую оказывается гораздо более громоздким и длительным, чем последующее решение на ЭВМ самой оптимизационной задачи» [39, с. 2].

- Вычислительные модели являются невосприимчивыми к эвристической информации, которая накапливается в виде знаний, умений и опыта управленческого персонала. Поскольку такая информация слабо структурирована и трудно формализуема, она не «запрограммирована» в алгоритмах поиска плановых решений и потому модельные выводы содержат в себе лишь преобразованные количественные исходные данные. Вот почему страдает информационная емкость модельных решений, ухудшается их адекватность условиям деятельности производственных систем и снижается доверие к ним руководства предприятия.

- Наконец, оставляют желать лучшего и адаптивные возможности плановых процедур – приспособляемость их к факторам крайне подвижной внешней и внутренней среды. Жесткость заложенных в этих процедурах математических структур, не допускающих выполнения нечетких инструкций человека и гибкого варьирования ресурсными ограничениями, с одной стороны, и настройки на большой круг параметров производственных систем, с другой стороны, влечет за собой оторванность плановых процедур от хозяйственной реальности и как следствие, потерю пригодности модельных решений на практике.

В этой связи выполнению процедуры планирования предшествует параметризация производственных систем: выбор и обоснование базовых показателей, с помощью которых удастся подобрать подходящую процедуру и «подогнать» ее алгоритм в соответствии с характером поведения производственных систем и их окружения. Заметим, что проблема параметризации заявила о себе еще в период проектирования АСУП, когда перед лицом возрастающей стоимости их разработки стала насущной необходимостью типизации проектных решений и их «привязки» к конкретным предприятиям (см., например, [4, 6, 15, 38, 66]). В частности, в середине 80-х годов прошлого века Н.А. Саломатин писал о том, что «высокая стоимость создания автоматизированных систем управления, широкий размах этих работ по стране в целом выдвинули на первый план задачу поиска более рациональных и индустриальных методов проектирования систем управления, включая АСУ. Организационной основой решения этой проблемы является проведение на предприятиях всех отраслей народного хозяйства страны работ по унификации и типизации элементов систем управления, создание на этой основе соответствующих стандартных, типовых блоков и компоновка из них СУ различного назначения и содержания» [4, с. 225]. Параметрами выбора и настройки таких блоков или модулей, которые описывают особенности производственных систем, обычно выделяли тип производства, длительность производственного цикла изготовления изделий, состав календарно-плановых нормативов и др. [34, 171].

В развитие традиционных современные модели планирования должны в максимальной мере использовать преимущества перспективных информационных технологий и алгоритмов, поддерживаемых средствами мощных реляционных баз данных. Речь идет не только о хранилищах колоссальных объемов информации и быстродействии нового поколения компьютеров, но и интеллектуализируемых диалоговых процедурах поиска оптимальных решений. Бла-

годаря этому модельные расчеты плана сумеют вобрать в себя в себя как количественную, так и нечисловую эвристическую информацию, фиксируемую в алгоритмах моделей и дополнительно вводимую человеком в процедуру в интерактивном режиме.

Принципиальная схема планирования производства продукции включает следующие функциональные блоки.

- ***Блок 1. Выбор процедуры и ее настройка на параметры внешней среды и производственной системы***

Назначение блока: поиск подходящей процедуры и ее «приближение» к специфике поведения производственной системы и ее окружения, что позволит индивидуализировать процедуру и придать ей адекватность ожидаемым условиям деятельности. Для осуществления этого проводят структурную адаптацию процедуры, в процессе которой выбирают соответствующую процедуру и сообщают ей характеристики внешней среды, и параметрическую адаптацию для более точной настройки процедуры посредством ввода в нее характеристик конкретной производственной системы.

- ***Блок 2. Расчет сменных пропускных способностей производственных систем в порядке следования технологического маршрута изготовления видов продукции с учетом организационно-экономических условий производства***

Назначение блока: определение сменных пропускных способностей рабочих мест, групп оборудования, участков, линий, цехов и предприятия по ходу маршрута движения по ним сырья, материалов, заготовок, деталей, узлов и т.д. В итоге раскрываются предельные возможности технологически связанных производственных систем по изготовлению изделий, принимая во внимание располагаемые сменные фонды времени, нормы времени, коэффициенты выполнения норм и регламентированных потерь, время переналадки оборудования и другие организационно-экономические показатели деятельности производственных систем [170].

- ***Блок 3. Согласование сменных пропускных способностей производственных систем и определение производственной мощности предприятия***

Назначение блока: вовлечение резервов и ликвидация «узких мест» в процессе изготовления изделий для выравнивания сменных пропускных способностей цепочек производственных систем и улучшения их использования. Подобный анализ по технологическим переделам помогает устранить возникающие диспропорции с

ориентацией на повышение и определение уровня производственной мощности предприятия.

- ***Блок 4. Формирование варианта плана изготовления продукции для производственных систем в рамках ресурсных ограничений***

Назначение блока: вариантные расчеты плана изготовления продукции в диалоговом режиме с компьютером на базе оптимизационных моделей планирования [50]. Умелое варьирование ресурсными ограничениями и целевыми функциями при активном общении с компьютером на естественном языке позволяет найти искомое плановое решение в пространстве формализуемых и неформализуемых факторов производства.

- ***Блок 5. Оценка и анализ устойчивости поведения производственной системы на фоне влияния внешних и внутренних возмущений***

Назначение блока: исследование производственной системы на устойчивость при отклонении значений ее параметров от заданных плановых величин. С помощью модельного эксперимента оценивается «запас устойчивости» производственных систем при зашкаливании параметров за пределы допустимого диапазона, либо уточняются границы этого допуска, что немаловажно для изучения и укрепления адаптивных качеств производственных систем. Наряду с этим внимание фокусируется на картине утрачивания устойчивости систем: условиях и моменте срыва устойчивости, плавности ее потери, длительности переходного процесса (от устойчивого режима к неустойчивому) и т.д.

- ***Блок 6. Диагностика производственных систем***

Назначение блока: раннее обнаружение проблемных ситуаций и благоприятных возможностей, выявление их симптомов и факторов, ретроспективный и перспективный анализ (прогноз) деятельности производственных систем. Диагностика направлена на поиск и объяснение причин кризисного развития и утрачивания устойчивости систем. Достоверный диагноз их аномального поведения укажет на уязвимые места в ресурсном обеспечении предприятия и тем самым создаст предпосылки для повышения устойчивости показателей работы производственных систем в плановом периоде. При этом может оказаться необходимым вновь оценить и проанализировать устойчивость поведения производственной системы (блок 5) уже на актуализированном по итогам диагностики «возмущенном» фоне и еще раз испытать систему на устойчивость. Вместе с тем нельзя исключать, что полученная в ходе диагностического исследования ин-

формация о прогнозируемых проблемах в работе производственной системы может внести заметные коррективы в ожидаемые условия ее деятельности.

- **Блок 7. Коррекция условий планирования**

Назначение блока: изменение значений параметров, которые прежде были введены в процедуры прогнозирования и планирования, с целью проведения вариантных расчетов и доведения планового решения до адекватного действительным условиям среды. Для этого может потребоваться повторное выполнение настройки плановой процедуры (блок 1), расчета производственных мощностей (блоки 2 и 3), формирования варианта плана изготовления продукции (блок 4) с учетом дополнительной информации диагностики.

- **Блок 8. Принятие оптимального варианта плана изготовления продукции производственными системами предприятия**

Назначение блока: по результатам серийного проведения прогнозных, плановых и диагностических процедур обоснование оптимального плана изготовления продукции. Циклически повторяемые процедуры с итерационно уточняемыми условиями деятельности углубляют степень проработки плана и нацеливают производственные системы на устойчивый режим работы.

О чем свидетельствует практика. В корпорации ИБМ (IBM) разрабатывают несколько видов планов (стратегические, пяти- и десятилетние, продаж) и каждый из них в трех вариантах: базовом, повышенном и запасном. Ежегодно они пересматриваются и уточняются в связи с появлением новых проблемных ситуаций [123]. Обратимся вновь к авторитетному суждению Ф.Дж. Роджерса (F.G. Rodgers), следующим образом описывающего процесс планирования в корпорации ИБМ: «Во-первых, вы должны увязать долгосрочный стратегический план с краткосрочным оперативным планом так, чтобы все признали их реально выполнимыми...Вы намечаете ту цель, тот уровень, к достижению которых вы будете стремиться, но при этом берете на себя твердые обязательства и выделяете ресурсы, исходя из основного плана. Во-вторых, вы готовите запасной, аварийный план, который вы наверняка сможете выполнить даже при неблагоприятном стечении обстоятельств. Таким образом, заранее предусмотрев различные варианты развития событий, вы избегаете опрометчивых и скоропалительных решений» [123, с. 91].

Поучителен и опыт детализации и уточнения планов в компании «Тое-та Мотор Корпорейшн» («Toyota»). В ней составляют годовой план производства, содержащий показатели выпуска и реализации автомобилей. Месячные планы разрабатывают в два этапа. На первом этапе (за два месяца до планируемого) определяются модели, модификации и объемы их выпуска, на втором этапе (за месяц до планируемого) формируется более подробный план и

на его базе – суточные производственные графики. При этом среднесуточные объемы производства каждой модификации автомобиля на всех производственных участках основываются на трехмесячных и месячных прогнозах [94, с. 90-92].

В алгоритмическом отношении очевидно, что вывод промышленного предприятия на устойчивую траекторию функционирования прежде всего ориентирует на разработку моделей гибкого планирования дискретного производства, способных варьировать наложенными на ресурсы ограничениями в довольно широких пределах в отличие от жестких традиционных экономико-математических моделей. Последние, как известно, строго соблюдают выполнение формальных равенств и неравенств и лишены свойства ослаблять введенные ограничения, в то время как мозг человека, не располагая большой вычислительной мощностью, обычно без большого труда находит приемлемое (но, разумеется, не всегда оптимальное) решение, удовлетворяющее только отчасти учитываемым условиям.

Следует заметить, что еще в дорыночный период наши экономисты ощутили необходимость повышения гибкости оптимизации планов дискретного производства и предлагали модели, увязывая, например, такие нередко трудно сочетаемые требования, как равномерность загрузки подразделений и изготовление в срок продукции. Ведь стремление обеспечить размеренный ход производства может обернуться срывом выгодного заказа, и наоборот, ускорение его выполнения способно породить «авралы» и перегрузки в работе подразделений. Понятно, что для сохранения устойчивости предприятия подобного рода «некорректные» задачи должны иметь математический способ решения и поиска разумного компромисса.

Математизация подобного рода задач вызвала к жизни разработку противоречивых моделей оптимального планирования [53], или моделей со слабо согласованными ограничениями [169]. Возникающие в практической работе ситуации часто приводят к тому, что формализуемые ограничения на ресурсы оказываются несовместными, например, в силу завышенных плановых наметок, недостатка располагаемых ресурсов для достижения целей предприятия, неточности исходной информации и т.д. В результате задача становится неразрешимой, и «развязка» ситуации требует корректирования математических моделей для обеспечения сбалансированности заданий и наличных ресурсов.

Наряду с этим была выдвинута концепция диалогового управления производством, благодаря чему появляется «возможность

учесть не только количественную, но и качественную информацию, описывающую сложные экономические процессы. Тем самым удастся избавиться от излишней «жесткости и строгости» формализованных методов и приемов решения оптимизационных задач управления, часто на практике не оправдываемых возлагаемые на них надежды» [93, с. 3]. С помощью непосредственного общения с компьютером вычислительные процедуры насыщаются дополнительной информацией и уточняются условия планирования, особенно определяемые интуицией, опытом и знаниями аналитиков.

Общеизвестно, что динамизм внешних и внутренних факторов хозяйствования и диктуемый этим поиск неординарных решений вынуждает специалистов чаще полагаться на собственный опыт и интуицию, нежели на традиционные экономико-математические модели. В результате машинные процедуры быстро утрачивают интерес у экономистов-практиков, а неискушенные в этом аналитики довольствуются лишь сведениями о вычислительных возможностях таких процедур. Вот почему развитие модельных средств обеспечения устойчивости предприятия предполагает алгоритмизацию не только численных расчетов, но и плохо формализуемых профессиональных знаний аналитиков.

Памятуя о том, что с точки зрения информационного обеспечения процесс планирования производства страдает отсутствием полноты исходных данных, оптимизация плана изготовления продукции проводится на основе выдвинутых допущений и решение неизбежно будет носить приближенный характер. Ввиду этого дефицит информации привносит желание придать методам оптимизации способность воспринимать и обрабатывать как количественную, так и слабо структурированную эвристическую информацию. Тогда станет осуществимым совмещение и органическое взаимодополнение преимуществ оптимизации и гибкого процесса отыскания решений в моделях планирования производства, что и будет отвечать задаче управления устойчивостью производственных систем в нынешних условиях хозяйствования.

Вместе с тем было бы натяжкой полагать, что эвристическая информация вовсе не используется в ходе компьютерного моделирования производственных процессов. Но применяется она, главным образом, лишь при интерактивном режиме, когда в диалоге с компьютером человек сообщает задаче об известных ему или интуитивно предполагаемых условиях работы. Однако гораздо реже эвристические соображения могут быть изложены математически и запрограммированы в моделях принятия решений. Ввиду отсутствия

у них средств формализации субъективных представлений человека подобные модели обслуживают лишь стандартные экономические расчеты.

Наряду с этим темповое обновление номенклатуры и объема выпускаемой продукции поставит специалистов и перед проблемой модернизации модели. Ведь порождаемые этим обстоятельством разветвленные связи между элементами производственной системы усложняют ее функционирование и требуют согласования параметров системы, что нередко остается за человеком. В этом отношении разработка вариантов поведения производственной системы проходит ряд этапов, отличающихся возможностями маневрирования во внешней среде и использования располагаемых ресурсов.

Так, планирование осложняется размерностью целевого пространства предприятия (стремлением к изготовлению конкурентоспособной продукции, техническому перевооружению предприятия, стабилизации кадрового состава и др.), разнонаправленной ориентацией руководства (необходимостью обновления выпускаемой продукции и желанием сохранить сложившийся профиль предприятия), взаимозависимостью и даже конкурированием экономических показателей друг с другом (например, между капитальными вложениями и текущими затратами). Поиск обоснованного сочетания таких показателей, гибкость в согласовании их при учете приоритетов предприятия требуют от специалистов интеллектуальных усилий и достаточного умения. Только профессиональная сметка позволяет им обойти жесткость ресурсных ограничений, вводимых в модельный алгоритм, и тем самым допустить компромисс между «противоречащими» друг другу ограничениями.

В этом отношении количественные методы анализа не всегда способны в полной мере исследовать деятельность систем, поведение которых определяется социальными, экономическими, психологическими и другими установками коллектива людей. Это обстоятельство привело к формулированию принципа несовместимости, утверждающего, что «чем сложнее система, тем менее мы способны дать точные и в то же время имеющие практическое значение суждения о ее поведении» [57, с. 7]. Поэтому применение обычных вычислительных методов в анализе функционирования социально-экономических систем меньше впечатляет, чем при изучении технических систем.

Обсуждаемые трудности предопределили подсобную роль традиционных моделей в процессе принятия решений творческого склада. К настоящему времени назрела необходимость и создан

инструментарий для придания моделям свойственной нашему рассудку способности к восприятию и оперированию не только количественной, но и не всегда четко определенной качественной (эвристической) информацией [57, 58]. Поэтому моделирование приобретает искомую конструктивность, а сами модели - добротность в практической работе, с усилением их средствами интеллектуализации, предоставляемыми приложениями нечетких множеств [117].

Своеобразие кризисного развития предприятий ныне состоит в том, что наряду с высокой неопределенностью внешнего окружения, порождаемой влиянием отмеченных выше объективных причин (срывы поставок сырья, материалов, инфляция, неплатежи, конкуренция, валютный курс рубля и т.п.), немалое значение имеют и субъективные факторы психологического порядка. Последние связаны с предпочтениями руководителей, вызванными оценкой складывающейся производственно-финансовой ситуации на предприятии и взглядами на пути ее улучшения. Пренебрежение такой эвристической информацией, остающейся в силу ее слабой формализуемости за рамками модельных расчетов, часто приводит к разочарованию и пессимизму у пользователей такими экономико-математическими методами.

Привлечение же аналитиков для отбраковки предложенных моделями вариантов разрешало настоящую проблему лишь отчасти. Ведь при этом субъективные соображения человека используются только на заключительном этапе выбора решения, а не в ходе моделирования его. Тем самым выработанное решение по-прежнему оставалось неполноценным, хотя и проходило авторитетную экспертизу профессионалов.

На основании этого естественным выглядит стремление к насыщению информационной базы моделирования эвристическими знаниями и введению их непосредственно в модель. Причем, речь идет не только об интерактивном режиме моделирования, когда компьютерная процедура в процессе выполнения запрашивает плохо формализуемые сведения у аналитика, но и о самом эвристическом методе расчета. Такая процедура формализуется специальным математическим языком и позволяет вести поиск решений в плохо определенных условиях при размытости задаваемых им целей и ограничений.

С появлением теории нечетких множеств на практике достигается алгоритмизация субъективных представлений человека без потери логической строгости. Принимая форму математической мо-

дели, эти алгоритмы ни чем не отличаются от обычной последовательности вычислений. Вместе с тем они способны вырабатывать суждения, аналогичные тем, которыми оперирует человек. Например, по итогам обработки информации от модели может быть получен лингвистический ответ: «Устойчивость производственной системы, скорее всего, сильно не изменится». Разумеется, такого рода заключение не умаляет роли численных результатов расчета, которые могут быть выданы заинтересованному в этом аналитику.

В рамках этих приложений удастся описать приближенный характер качественной информации: ведь исходные данные для моделей в динамичной среде чаще всего неточны и к тому же расплывчаты, поскольку отражают нечеткость мышления человека. Однако только он является источником «неформальных» сведений о среде и выражает экспертное оценивание ее наиболее полно на естественном языке. Ввиду этого изложение эвристической информации проводится с помощью специальных переменных, передающих оттенки субъективного суждения в алгоритм модели.

Преимуществом данного подхода является то, что вместо или в дополнение к численным переменным вводятся так называемые лингвистические переменные, которые имеют составленные на обычном языке лингвистические значения. Ведь «с помощью лингвистических переменных можно приближенно описывать явления, которые настолько сложны или плохо определены, что не поддаются описанию в общепринятых количественных терминах» [58, с. 8].

Например, лингвистическая переменная «устойчивость производственной системы» может иметь лингвистические значения «низкая», «пониженная», «умеренная», «достаточная», «высокая» и другие. Вместе с тем, поскольку границы между этими значениями носят размытый характер, то и описывающие их множества также лишены строгих очертаний и по сути своей являются нечеткими. Отсюда устойчивость производственной системы не обязательно характеризуется тем или иным одним значением (скажем, «низкая»), а может быть отнесена к нему лишь в какой-то мере («более или менее умеренная», «в основном достаточная» и т.п.). Причем, эта мера представляет собой число, что позволяет пользоваться для ее обработки обычными математическими операциями.

Тем самым применение теории нечетких множеств дает возможность обращаться с трудно формализуемыми сведениями, благодаря чему алгоритмы принимают «человекоподобный» характер, а управленческое решение аккумулирует в себе как количественную, так и эвристическую информацию. Поэтому решение становится

более полноценным для претворения в деятельности предприятия в условиях присущей рыночному окружению неопределенности.

В развитие идеи нечетких множеств теория возможностей [52] рассматривает неполноту информации с точки зрения ее неточности и неопределенности. Причем, неточность относится к содержанию информации, а неопределенность - к истинности ее, понимаемой в смысле соответствия действительности.

В терминах этой теории информация представляется в форме логического высказывания. За информационную единицу в ней принимается четверка (объект, признак, значение, уверенность). Значение при этом может иметь различную степень точности («мало», «много», «приблизительно» и т.п.), а уверенность показывает надежность информационной единицы («вероятно», «маловероятно» и т.п.). В результате удается формализовать неопределенное высказывание типа: «Устойчивость производственной системы, вероятно, изменится мало». Примечательно, что в теории возможностей констатируется противоречие между неточностью и неопределенностью: с повышением точности содержания высказывания возрастает его неопределенность и наоборот.

Средства теории возможностей позволяют воспроизвести в моделях специфику информационной среды, характерную для реального функционирования предприятий. Рациональный синтез формализованных и неформализованных методов и разработка на этой базе эвристической процедуры мониторинга обогащает инструментарий нахождения решений и сохранения устойчивости производственных систем.

Но вернемся к функциям управления, реализуемым процедурой мониторинга. С принятием окончательного планового решения оно заносится в базу данных компьютера в виде совокупности показателей работы производственных систем на плановый период. По его прошествии выполняется функция учета деятельности производственных систем, для чего фактически полученные ими показатели за этот период вводятся в базу данных и пополняют статистический фонд предприятия. Архивируемая информация о действительном поведении производственных систем со временем позволяет составить «историю» их динамики и представляет ценный материал для выявления и толкования тенденций в функционировании этих систем. Обработка статистических сведений помогает в ретроспективе раскрыть процесс утрачивания или поддержания устойчивости производственных систем, накапливать опыт диагностики и предупреждения в них кризисных явлений.

После фиксации фактических величин показателей проводится их сравнение с плановыми значениями и оценивается расхождение между ними, для чего прибегают к функции контроля. Отслеживание степени отклонения реальной траектории поведения производственных систем от плановой необходимо не только для нейтрализации или ослабления влияния негативных возмущений, но и анализа и регулирования устойчивости производственных систем.

4.4. Мониторинг: анализ и регулирование устойчивости производственных систем

Существенная величина разрыва между фактическими и плановыми показателями поведения производственных систем побуждает сосредоточиться на поиске и осмыслении его причин и последующей корректировке работы этих систем. Ведь такое несоответствие значений показателей чревато потерей намеченного режима и ухудшением эффективности работы производственной системы. Более того выход траектории ее движения за пределы допуска свидетельствует об утрачивании устойчивости системы и с необратимым нарастанием аномального поведения ее ожидает упадок и завершение жизненного цикла, либо обретение иного устойчивого режима.

Ввиду этого контроль поведения производственных систем уступает место доскональному анализу величины, темпа и частоты отклонения показателей относительно границ допустимого диапазона. Хроническое нарушение пределов допуска служит признаком укоренения в работе производственной системы процессов деградации и разложения структуры ее ресурсов. Поэтому резонно оценить глубину проникновения в производственную систему кризисных явлений, найти и локализовать «очаг поражения» для предотвращения его дальнейшего разрастания в системе.

В переходный период отечественной экономики особенно велико влияние внешних помех на устойчивость производственной системы предприятия. Проведенные исследования [17] свидетельствуют: если возрастание роли рыночных факторов в хозяйствовании предприятий сопровождается достаточной эластичностью предложения по цене, то обеспечивается устойчивость переходного процесса и сходимостью к равновесию происходит гладко и очень быстро. Однако в том случае, если данная эластичность снизится, устойчивость нарушается и процесс перестает носить плавный характер.

Исходя из этого, следует акцентировать внимание на возможности предприятия реагировать на динамику цен на выпускаемую

продукцию и совершать маневр при конъюнктурных сдвигах на рынке. Можно предвидеть сохранение устойчивости предприятия в тех ситуациях, когда на повышение спроса оно отвечает увеличением объема изготавливаемой продукции, и появление угроз устойчивости при инертном поведении предприятия или невозможности его адаптации к смене предпочтений покупателей продукции. Однако адаптационные способности предприятия имеют свои границы, в связи чем возникает задача изучения предельных возможностей располагаемых им ресурсов.

Моделирование поведения устойчивости предприятия позволит наблюдать характер ее изменения в зависимости от складывающейся конъюнктуры спроса и цены на выпускаемую им продукцию и потребляемые ресурсы. Если структура ресурсов обладает достаточной гибкостью и маневренностью, предприятие имеет шансы оставаться устойчивым, несмотря на негативную для него спросовую и (или) ценовую динамику. Модельные расчеты в этом случае могут оценить технологические, организационно-экономические, финансовые и другие возможности предприятия по замещению выпуска ставшей невыгодной для него продукции другой, более прибыльной.

В ином случае, когда ресурсы предприятия не позволяют осуществлять диктуемую внешней средой реорганизацию и интенсификацию производства востребованной продукции, устойчивость его находится «в опасности». Тогда в центре ее исследования – анализ резервов ресурсообеспечения и условий срыва устойчивости предприятия. В моделировании переходного процесса необходимо получить ответ на вопросы о том, какие значения параметров являются для предприятия критическими, в какой момент времени наступает потеря его устойчивости и какова при этом картина (плавность) протекания процесса.

В нашей литературе по АСУ можно найти примеры применения методов теории автоматического регулирования или управления к исследованию устойчивости производственных процессов (например, [4, 38] и др.). С помощью аппарата этой теории по виду дифференциального уравнения динамической системы выводят заключение о ее устойчивости, для чего прибегают к классическим критериям Гурвица, Михайлова и др.

Для облегчения прогнозирования рискованных ситуаций и объяснения причин неустойчивой работы системы процедура мониторинга предлагает удобный сервис от визуализации траекторий показателей и вычисления статистических оценок и до факторного разло-

жения анализируемого показателя. Так, по желанию аналитика на диаграмме могут быть изображены траектории одного, двух или всех вычисляемых показателей. Для добавления на диаграмму линии тренда выбирается интересующий показатель и аналитик задает ее вид: линейный, полиномиальный, логарифмический, экспоненциальный, степенной, скользящее среднее. В процессе выполнения процедуры определяются и в отдельное поле записываются уравнение линии тренда и величина достоверности аппроксимации (R^2). При необходимости на электронной форме раскрывается таблица с числовыми значениями показателей и таблица соответствия оцифровки горизонтальной оси диаграммы и обычной нумерации месяца, квартала, года.

Кроме того проводится расчет основных статистических характеристик рядов значений показателей (средней, вариационного размаха, среднеквадратического отклонения) и сообщение о них выносится в нижнюю часть формы. В том случае, если указано нормативное значение для величины обозреваемого показателя, процедура находит среднее и среднеквадратическое отклонение величины показателя от этого норматива. Если существуют и заданы нормативы или пороговые уровни (диапазон допустимых значений, т.е. минимальная и/или максимальная границы) для наблюдаемого показателя, вычисляются среднее и среднеквадратическое отклонение значений показателя относительно границ того диапазона. Подобное оценивание траектории изменения показателя в рамках интервала допустимых значений позволяет регистрировать и измерять смещение показателя за пороговый уровень, что сигнализирует о возможном утрачивании его устойчивости и кризисном развитии производственной системы.

Тем самым разрабатываемые аналитические средства не только проходят теоретическое обоснование, но и проверяются в процессе практического применения. В результате приобретается опыт мониторинга устойчивости производственных систем и развития его методологического и программного обеспечения в современных условиях хозяйствования.

Заметим, что при описании значений показателя весьма кстати и языковые возможности теории нечетких множеств (см. раздел 4.3). Часто в литературе шкала значений показателей вводится по бинарному принципу «или-или», например, разбивается на два полярных класса допустимых и недопустимых значений и между ними не предусматриваются какие-либо промежуточные классы. При этом фиксируется строгая разделительная граница и переход из одного класса

в другой происходит резко и скачкообразно, что входит в противоречие с присущим показателю плавным и постепенным изменением его величины. Снять это противоречие помогает аппарат нечетких множеств, который отходит от дискретной шкалы взаимоисключающих значений показателя и вместо нее предлагает сплошную непрерывную меру с множеством классов без разделительных границ между ними.

Проиллюстрировать подобное шкалирование значений показателя можно на примере коэффициента автономии $K_{с.с}$ (табл. 4.1), имеющего согласно литературным источникам нормальный (оптимальный, пороговый) уровень или диапазон, тогда как оставшиеся за их пределами значения коэффициента считаются аномальными, недопустимыми. Налицо стремление упростить проблему и свести оценивание величины коэффициента $K_{с.с}$ к однозначному заключению «да» или «нет», в то время как было бы правомернее использовать многозначную меру с постепенным переходом, например, от класса низких значений к пониженным, от него к классу умеренных значений и далее от класса достаточных значений к высоким.

На языке теории нечетких множеств подобная формализация может быть представлена следующим образом. Лингвистическая переменная «коэффициент автономии $K_{с.с}$ » имеет термножество лингвистических значений (классов): «низкий», «пониженный», «умеренный», «достаточный» и «высокий». Очевидно, что границы между этими классами расплывчаты и потому они образуют нечеткие множества, поскольку в большинстве ситуаций трудно четко очертить и отделить соседние классы друг от друга.

Каждому из этих лингвистических значений соответствует функция принадлежности (обозначается символом μ), по которой вычисляется степень принадлежности (число от 0 до 1 включительно) величины коэффициента автономии $K_{с.с}$ к этой переменной (классу). С уменьшением величины μ степень принадлежности величины коэффициента $K_{с.с}$ к оцениваемому классу снижается, а с приближением к 1, наоборот, повышается, что и позволяет осуществить непрерывность и плавность перехода величины коэффициента из одного класса в другой.

Такие функции принадлежности μ зависят от величины $K_{с.с}$ и могут быть назначены для лингвистических значений, например:

Низкий:

$$\begin{aligned} \mu &= 1,0 \text{ при } 0,0 \leq K_{с.с} \leq 0,3, \\ \mu &= \frac{0,5 - K_{с.с}}{0,2} \text{ при } 0,3 \leq K_{с.с} \leq 0,5, \quad (4.10) \\ \mu &= 0,0 \text{ при } 0,5 \leq K_{с.с} \leq 1,0. \end{aligned}$$

Пониженный:

$$\begin{aligned} \mu &= 0,0 \text{ при } 0,0 \leq K_{с.с} \leq 0,2, \\ \mu &= \frac{K_{с.с} - 0,2}{0,2} \text{ при } 0,2 \leq K_{с.с} \leq 0,4, \\ \mu &= \frac{0,6 - K_{с.с}}{0,2} \text{ при } 0,4 \leq K_{с.с} \leq 0,6, \quad (4.11) \\ \mu &= 0,0 \text{ при } 0,6 \leq K_{с.с} \leq 1,0. \end{aligned}$$

Умеренный:

$$\begin{aligned} \mu &= 0,0 \text{ при } 0,0 \leq K_{с.с} \leq 0,3, \\ \mu &= \frac{K_{с.с} - 0,3}{0,3} \text{ при } 0,3 \leq K_{с.с} \leq 0,6, \quad (4.12) \\ \mu &= \frac{0,9 - K_{с.с}}{0,3} \text{ при } 0,6 \leq K_{с.с} \leq 0,9, \\ \mu &= 0,0 \text{ при } 0,9 \leq K_{с.с} \leq 1,0. \end{aligned}$$

Достаточный:

$$\begin{aligned} \mu &= 0,0 \text{ при } 0,0 \leq K_{с.с} \leq 0,4, \\ \mu &= \frac{K_{с.с} - 0,4}{0,3} \text{ при } 0,4 \leq K_{с.с} \leq 0,7, \quad (4.13) \\ \mu &= \frac{1,0 - K_{с.с}}{0,3} \text{ при } 0,7 \leq K_{с.с} \leq 1,0. \end{aligned}$$

Высокий:

$$\begin{aligned} \mu &= 0,0 \text{ при } 0,0 \leq K_{с.с} \leq 0,5, \quad (4.14) \\ \mu &= \frac{K_{с.с} - 0,5}{0,3} \text{ при } 0,5 \leq K_{с.с} \leq 0,8, \\ \mu &= 1,0 \text{ при } 0,8 \leq K_{с.с} \leq 1,0. \end{aligned}$$

Приведем нечеткое описание величины коэффициента автономии $K_{с.с}$, использующего многозначное оценивание его с помощью введенных функций принадлежности.

Пусть по результатам расчета получена величина $K_{с.с} = 0,45$. Воспользовавшись формулами функций принадлежности (4.10) - (4.14), сопровождающих эту величину $K_{с.с}$, рассчитываем по ним значения μ и находим, что значение $K_{с.с} = 0,45$ относится к классу «низкий» со степенью 0,25, классу «пониженный» со степенью 0,75, классу «умеренный» со степенью 0,50, классу «достаточный» со степенью 0,17 и классу «высокий» со степенью 0,0 (рис. 4.4).

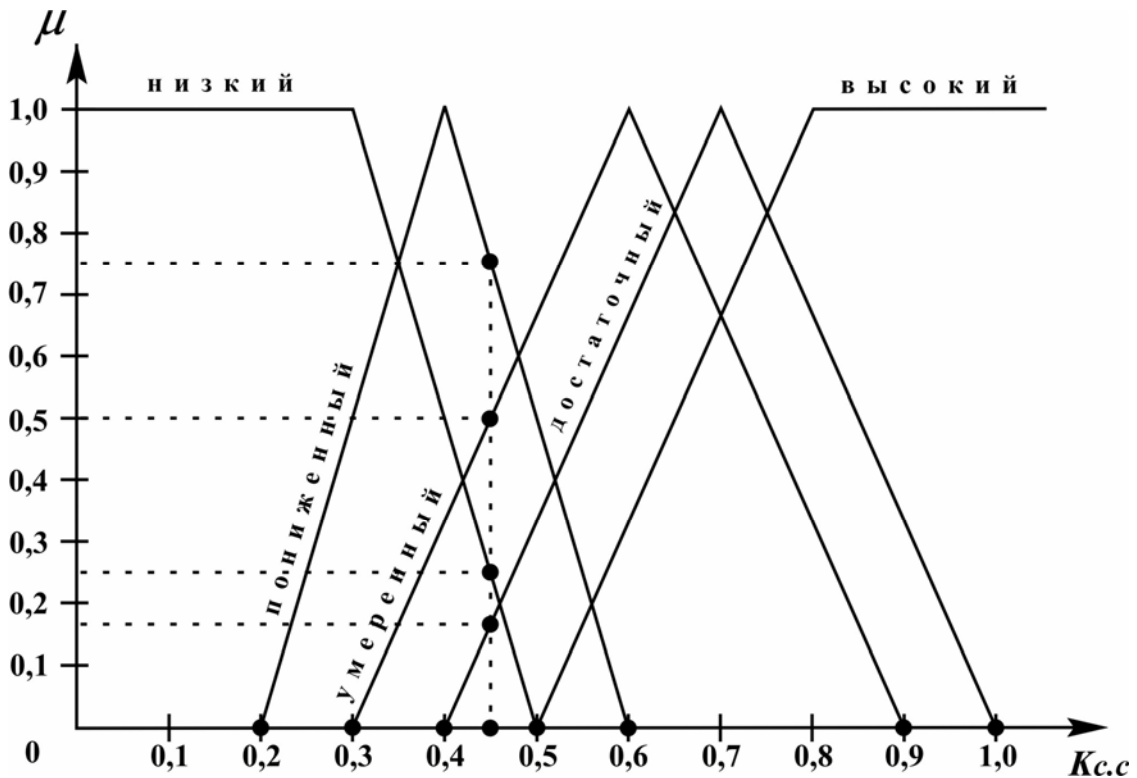


Рис. 4.4. Функции принадлежности для коэффициента $K_{с.с}$

Для сравнения: поскольку в большинстве случаев для коэффициента автономии аналитиками принято нормативное ограничение $K_{с.с} \geq 0,50$, то значение $K_{с.с} = 0,45$ для него относится к классу недопустимых. Как видим, предложенное выше многозначное описание коэффициента обладает большей информационной полнотой и адекватнее реальному восприятию коэффициента автономии, чем альтернативное суждение о том, допустим он или нет.

Исследование динамических свойств устойчивости поддерживается и с помощью хорошо известного аппарата факторного анализа. Применение его позволяет выявить характер зависимости устойчивости предприятия от структуры (соотношения между основными и оборотными, собственными и заемными средствами) и степени

использования (фондоотдачи, оборачиваемости и др.) его ресурсов и тем самым оценить их влияние на устойчивость. Поиск и формализация связи между ними и последующая интерпретация полученных выводов дает возможность заблаговременно принять решение относительно ее укрепления, и благодаря этому уменьшить риск потери устойчивости.

Между тем проблема анализа устойчивости поведения систем, как уже отмечалось выше, осложняется отсутствием выверенных нормативов наблюдаемых показателей, что лишает возможности фиксировать пороговые значения или границы допустимого диапазона их величин. Р.Л. Сатановский правомерно сетовал на то, что в «литературе конкретные определения и оценки устойчивости производственных систем представлены крайне мало, обусловленность ее производственно-техническими и организационно-экономическими показателями не вскрыта, а пути ее оптимизации разработаны явно недостаточно» [135, с. 62]. Поэтому проведение тенденциального анализа поведения системы преследует и сопряженную с ним цель – выверка и соблюдение корректности принятых пороговых уровней показателей, поскольку их величина может меняться в зависимости от характера и интенсивности действия внешних и внутренних возмущений. Накопление такой информации способствует обоснованному определению пороговых уровней и уточнению их по итогам как теоретических разработок, так и наблюдения реальной деятельности производственных систем на практике.

Специального рассмотрения заслуживает вопрос о градациях степени устойчивости производственной системы. В выдвинутом Р.Л. Сатановским подходе оптимальной устойчивости системы отвечает изготовление продукции с минимумом годовых приведенных затрат. При этом он выделяет три типовых состояния структурно-устойчивых систем [135, с. 68-69]:

- плано-неустойчивое, при котором затраты на выпуск продукции превышают плановые,
- плано-устойчивое, когда эти затраты соответствуют плановым,
- оптимально-устойчивое, отличающееся минимумом годовых приведенных затрат.

Графическое изображение этих состояний представлено на рис. 4.5, где по оси абсцисс отложен показатель X структуры (состояния) системы, а ординат – годовые приведенные затраты.

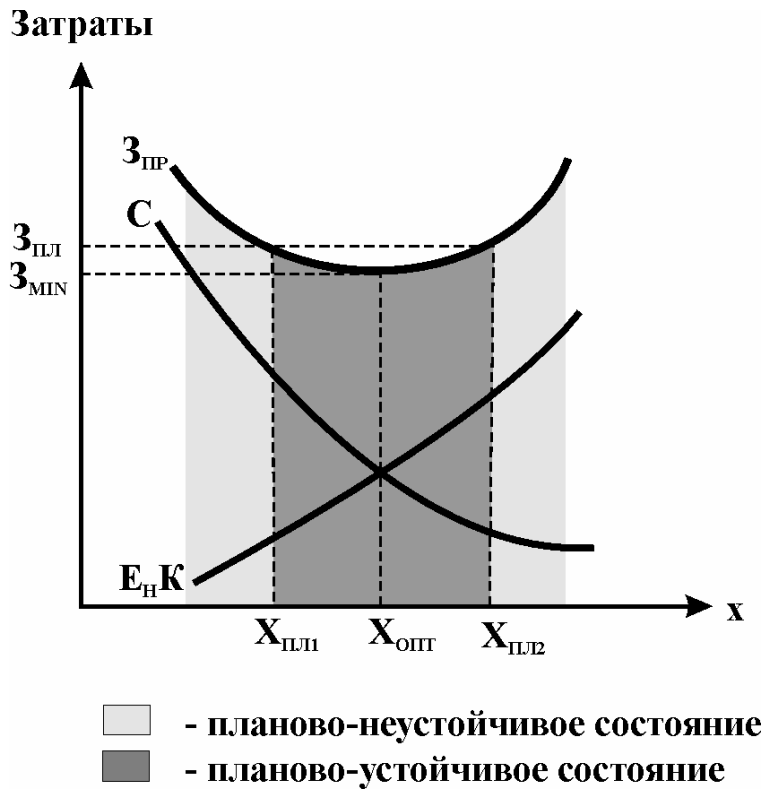


Рис. 4.5. Области устойчивости производственной системы

Если приведенные затраты $Z_{пр}$ равны плановым $Z_{пл}$, система оценивается как планово-устойчивая (в интервале от $X_{пл1}$ до $X_{пл2}$), а если - минимальным Z_{min} , как оптимально-устойчивая ($X_{опт}$).

В качестве обобщающего показателя, характеризующего состояние производственной системы, Р.Л. Сатановский обосновал применение типа производства, в соответствии с которым производственные системы обычно классифицируют на единичный, мелкосерийный, среднесерийный, крупносерийный и массовый типы. Вместе с тем аккумулирующий в себе конструктивно-технологические и организационно-плановые параметры изготавливаемой продукции, тип производства обуславливает степень гибкости производственной системы. По мере перехода от массового производства изделий одного или нескольких наименований к серийному и единичному производству с широкой номенклатурой изделий повышается ма-

невренность и приспособляемость производственных систем к внешним (резкие колебания спроса, диверсификация потребностей, переполнение рынка аналогичной продукцией конкурентов и др.) и внутренним (нарушение внутривыпускной кооперации, отказы и простои оборудования, невыходы на работу и др.) возмущениям.

О чем свидетельствует практика. Заметим, что преимущества диверсификации производства проявили себя еще в первой четверти прошлого века. Примером тому – ориентация основателя корпорации «Дженерал моторс» («General motors») У.К. Дюранта на охват выпуском разнообразной продукции. «Представления Дюранта о необходимости сосредоточения производства широкого ассортимента автомобильной продукции в объединенном промышленном предприятии дополнились стремлением вторгнуться в неавтомобильные отрасли и диверсифицировать деятельности фирмы. – писал Дж.П. Райт (J.P. Wright). – Он, очевидно, считал, что это послужит ей гарантией стабильных прибылей на случай капризных колебаний автомобильного рынка» [121, с. 304]. В результате «Дженерал моторс» освоила производство сельскохозяйственного оборудования и «безледных» электрических холодильников.

Или другой пример. Высокая адаптивность производственной системы компании «Тоета» («Toyota») достигается благодаря возможности приспособления производства к переменному спросу. «Поточная линия больше не привязана к выпуску единственного вида продукции огромными партиями. – отмечал Я. Монден (Y. Monden). – Вместо этого каждый день на линии должен производиться спектр модификаций продукции в соответствии с капризами потребительского спроса» [94, с. 90].

С этих позиций тип производства, с одной стороны, отражает присущее производственной системе разнообразие состояний и дает представление о ее адаптивных свойствах, а с другой стороны, выполняет роль критерия при выборе проектных решений и параметра настройки моделей планирования выпуска продукции [171]. И чем больше гибкость производственной системы и выше ее адаптационный потенциал, тем лучше предпосылки для обеспечения стабильной работы такой системы. «При таком подходе под *гибкостью* понимается способность производственной системы адаптироваться к изменению условий функционирования с минимальными затратами и без потерь или с незначительной потерей производительности, т.е. гибкость выступает как средство, причем не единственное, обеспечения устойчивости производственного процесса» (выделено автором цитаты) [23, с. 19]. Не менее важное значение для поддержания устойчивости, добавляет М.Х. Блехерман, имеет уменьшение веро-

ятности возникновения отклонений за счет повышения надежности и уровня автоматизации оборудования и систем управления, снижения вариантности производства путем технологической унификации и т.д.

На этом основании анализ устойчивости производственной системы содержит в себе разбор ее технологических и организационно-плановых особенностей, гибкости и типа. Нельзя упускать из виду, что эффект прогрессивного оборудования может быть «смазан» консерватизмом принятой системы управления, что сведет на нет возможности гибкой производственной системы и обернется ухудшением показателей ее работы.

О чем свидетельствует практика. Отсутствие надлежащего планирования в корпорации «Дженерал моторс» («General motors»), полагал член ее высшего руководства Де Лориан, приводило к большим потерям времени и финансов. По словам Дж.П. Райта (J.P. Wright): «Форд», «Крайслер» и «Америкэн моторс» сумели перейти на смену инструментальной оснастки поточных линий и пресс-форм без остановки производства или осуществлять этот процесс в кратчайшие сроки – немногим более двух выходных дней. Лишь совершенно новые модели требовали затраты на него большего времени... Быстрое переоборудование поточных линий означало увеличение объема продаж и прибылей на сотни миллионов долларов.

Однако «Дженерал моторс» не сумела существенно сократить «простои» для переналадки оборудования... В начале 1970 г. мы провели исследование, показавшее, что «Форд» затрачивало в год на замену одной модели другой всего 42 завода-дня простоев. Между тем в «Дженерал моторс» на этот процесс уходило немыслимое время - 460 завода-дней простоев... Если бы руководство корпорации сумело осуществить более быструю смену оборудования поточных линий, оно создало бы необходимые дополнительные мощности на действующих заводах и сэкономило бы 800 млн. долл.» [121, с. 324-325].

В век стремительных технологических нововведений приоритетное значение приобретает стадия жизненного цикла изготавливаемой продукции и самой производственной системы. «У каждого товара (рынка, канала сбыта) существует свой жизненный цикл. – пишет П. Друкер (P. Drucker). - Анализ затрат на дальнейший прирост прибыли показывает, на каком этапе своего жизненного цикла находится товар и каковы его перспективы» [51, с. 89]. Закономерное изменение объемов выпуска продукции, затрат, доходов и прибыли от ее реализации отражается на динамике показателей деятельности предприятия и может ослаблять или укреплять его устойчивость. Вот почему анализ устойчивости производственной системы выпол-

няется с учетом стадии жизненного цикла изготавливаемой продукции и ее влияния на экономику и финансы предприятия.

На стадии исследования и проектирования («зарождения») новой продукции затраты связаны с проведением НИОКР и созданием опытного образца, его испытанием и доработкой. Одновременно с этим проводятся и уточняются конструкторская, технологическая и организационно-плановая подготовка производства. Вложения финансовых средств носят венчурный характер, и риск их некупаемости добавляет непредсказуемости в перспективы воплощения продуктовой стратегии предприятия и его конкурентоспособности на рынке. Поэтому как финансирование НИОКР, так и пренебрежение им, могут иметь положительное и отрицательное влияние на устойчивость предприятия в будущем.

Следующая стадия освоения («становления») продукции требует дополнительных издержек, вызываемых ее внедрением в производство, организацией выпуска опытной партии и отладкой технологии. Устраняются обнаруженные недочеты в производственном процессе и открывается возможность промышленной эксплуатации осваиваемой технологии. Отвлечение финансовых ресурсов на этой стадии также не дает гарантии их возмещения, однако с приближением времени предъявления готовой продукции покупателям завершается период тревожного ожидания и улучшается информированность относительно вероятности успеха и сохранения устойчивости предприятия.

Стадия серийного или массового выпуска («роста» или «молодости») продукции примечательна тем, что производственная активность предприятия начинает генерировать продажи и прибыль, перекрывающую затраты выполнения работ на предыдущих стадиях. Тем самым восполняются понесенные ресурсные издержки и прилив денежных средств не только компенсирует венчурные вложения, но и укрепляет устойчивость производственных систем предприятия.

На стадии насыщения рынка («зрелости») выпускаемой продукцией наступает ограничивающее действие фактора спроса, что ведет к замедлению темпа извлечения выручки и прибыли от реализации продукции и в дальнейшем обуславливает тенденцию их падения. Этот перелом со временем исчерпывает финансовый источник поддержания устойчивости предприятия, для обеспечения которой предсудотрительно с опережением наращивать производство рентабельных товаров.

Наконец, стадия свертывания («упадка») производства продукции лишь усиливает негативное влияние этой тенденции на экономическую и финансовую сферы предприятия, о чем «возвестит» нарастание убытков от производственной деятельности. Неизбежное прекращение изготовления продукции ставит предприятие перед необходимостью поиска выгодных сфер приложения своих ресурсов, в частности, интенсификации разработки или освоения привлекательной продукции или обновления устаревших ее видов.

О чем свидетельствует практика. Примечательно в этой связи мнение уже цитированного выше Ф.Дж. Роджерса (F.G. Rodgers), одного из руководителей корпорации ИБМ (IBM): «Я всегда говорил людям, работавшим со мной, что предпочитаю, чтобы они больше времени уделяли долгосрочным, а не текущим проблемам. В чем есть потребность, так это в людях, способных составить представление о будущем, предвидеть развитие событий на четыре-пять лет вперед... Хорошо бы, конечно, овладеть контролем над будущим. Тогда можно осуществлять и принятые наспех решения» [123, с. 147].

Понятно, что сглаживание неравномерности обобщающих показателей деятельности предприятия и удержание их в допустимых пределах возможно при многономенклатурном производстве, когда «провалы» в траектории показателей по одним видам продукции ослабляются или компенсируются «пиками» по другим видам, в результате чего колеблемость суммарных показателей работы предприятия не выходит за приемлемые границы и угрозы его устойчивости отступают.

Лимитирующим фактором стадий жизненного цикла служит время, отводимое для осуществления каждой стадии. «Каждому новому товару следует давать определенный срок для того, чтобы он оправдал ожидания. Увеличивать этот срок следует только в том случае, если товар сделал большой прогресс на пути к этому. Если он все же не достигает успеха после увеличения срока ожиданий, ему не нужно давать еще одного шанса», - советует П. Друкер (P. Drucker), полагая излишними непомерные расходы ключевых ресурсов и времени управленческого персонала [51, с. 87].

О чем свидетельствует практика. Достойно упоминания суждение Де Лориана о влиянии фактора времени на эффект деятельности корпорации «Дженерал моторс» («General motors») в изложении Дж.П. Райта (J.P. Wright): «Проведенное мною еще в «Шевроле» совместное с финансовым

аппаратом исследование показало, что отделение способно было сразу же принести корпорации дополнительную прибыль в 500 млн. долл. за счет своевременной передачи поставщикам технических чертежей на технологическую оснастку поточных линий, перехода на смену моделей практически без остановки производства и сокращения на 14 дней периода выполнения заказов на новые машины» [121, с. 329].

Ввиду этого анализ устойчивости производственных систем не может абстрагироваться от параметра времени и периодизации стадий жизненного цикла продукции. В рамках этого анализа представляет особый интерес момент срыва устойчивости системы и динамические параметры (скоротечность, амплитуда и др.) процесса перехода от устойчивого поведения к неустойчивому и наоборот.

Между тем смена поколений выпускаемой продукции в принципе не скажется роковым образом на работе производственных систем, если будет сохранена конструктивно-технологическая преемственность осваиваемых изделий, т.е. новые виды продукции в основе своей будут включать те же компоненты, что и прежние. При такой общности изделий уменьшится изготовление специфических компонент и изменение номенклатуры продукции не повлечет за собой резкой и масштабной модернизации технологии и парка оборудования, а стало быть и кардинального пересмотра режима работы производственных систем. С переходом на выпуск подобной унифицированной продукции возрастание разнообразия состояний систем будет сдерживаться выполнением типовых технологических операций, и устойчивость поведения производственных систем в этом случае вряд ли существенно нарушится.

О чем свидетельствует практика. Критически осмысливая опыт корпорации «Дженерал моторс» («General motors»), Де Лориан признавал непомерными издержки освоения производства малогабаритных автомобилей в 60-е годы прошлого века. Разработка выпуска четырех совершенно новых, но в значительной степени унифицированных моделей, обошлась корпорации «Форд» («Ford») примерно в 350 млн. долл., тогда как затраты на разработку также четырех, но резко отличающихся друг от друга по конструктивным элементам, моделей стоила корпорации «Дженерал моторс» 850 млн. долл., т.е. на 0,5 млрд. долл. больше, чем «Форду» [121, с. 323].

Наряду с этим анализ устойчивости производственных систем нельзя рассматривать в отрыве от стадии жизненного цикла самой обозреваемой системы: прикладных научных исследований, разра-

ботки технического задания, эскизного, технического и рабочего проектирования («зарождения») производственной системы, реализации проекта («становления»), опытной эксплуатации («роста» или «молодости»), промышленной эксплуатации («зрелости») и прекращения деятельности («упадка»). Для каждой стадии характерны свои приметы, находящие отражение в показателях капитальных вложений и текущих затрат, их возмещения и окупаемости проекта, участия в прибыльной деятельности предприятия, морального и физического износа. Причем первостепенное значение как для выпускаемой продукции, так и для производственной системы, принадлежит параметрам стоимости и времени, в течение которого протекают стадии ее жизненного цикла.

Воплощение замысла в чертежах и техническом оснащении проекта отвлекает финансовые и иные ресурсы и оправдано при допустимом риске неэффективной эксплуатации производственной системы. Понятно, что проведение таких НИОКР возможно при наличии необходимых ресурсов знаний (конструкторских, технологических и др.), аппаратуры проектирования, измерения и испытаний, финансов, времени и др. С одной стороны, использование этих ресурсов таит в себе опасность в той или иной степени «пошатнуть» устойчивость предприятия в настоящем времени, но с другой, создаст предпосылки для ее запаса в будущем при условии освоения и успешной реализации конкурентоспособной продукции.

Если в подготовительном периоде в конструкции производственной системы материализуются научные достижения, то на стадии промышленной эксплуатации набирает темп процесс отдачи заложенных в ней инновационных проектных решений. Поэтому изготавливаемая продукция призвана наращивать устойчивость предприятия и позволить перевооружить утрачивающие свои кондиции производственные системы предприятия. Вместе с тем жизненный цикл производственной системы правомерно рассматривать и в «информационной плоскости», т.е. в разрезе накопления, овеществления и расходования информации: по мере исследования и претворения проекта увеличивается объем собираемой информации и уменьшается неопределенность, связанная с выбором варианта практической реализации идей разработчиков [65].

На стадии зарождения производственной системы проводится сбор и структуризация требуемой информации, вследствие чего снижается неясность относительно состава и компоновки системы, и она приобретает реальные контуры в проектной документации. «На каждой последующей фазе жизненного цикла объекта и его ин-

формационной модели осуществляется установление того или иного типа отношений на множестве вариантов проектных решений или их изменение. – пишет Р.М. Качалов. – При этом происходит сопровождающее их изменение неопределенности» [65, с. 146]. По мере эксплуатации производственной системы, с одной стороны, энтропия ее функционирования имеет тенденцию к возрастанию из-за учащения нарушений режима работы (разрегулированность, сбой, отказ элементов системы и т.п.), а с другой стороны, улучшается информированность о поведении производственной системы на практике. С этой точки зрения исследование ее устойчивости позволяет извлечь информацию о динамических свойствах системы при меняющемся характере и уровне возмущений и дает приращение знаний о потенциальных возможностях производственной системы.

По завершении развернутого анализа ее устойчивости принимается решение о целесообразности коррекции плановых заданий по изготовлению продукции на последующие периоды времени, если функция контроля выявила значительное отклонение фактических от плановых показателей деятельности системы и ее устойчивость оказалась подорванной. В том случае, если показатели настолько сильно варьируют, что выходят за границы области допустимых значений, включают функцию регулирования устойчивости производственной системы. Для этого намечают комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на повышение устойчивости системы, и вносят изменения в очередные плановые задания для компенсирования возникших отклонений показателей деятельности производственной системы.

Среди таких организационно-технических мероприятий могут быть предусмотрены: резервирование мощности системы (модернизация, замена и монтаж дополнительного оборудования, перегруппировка рабочих, введение еще одной рабочей смены и т.п.), наращивание ее гибкости (внедрение гибких модулей, линий и т.п.), улучшение информационного обслуживания и др. Важно лишь, чтобы эти мероприятия позволили производственной системе достигнуть плановые показатели или во всяком случае удерживали их в диапазоне допустимых значений, подтверждая устойчивость наблюдаемых показателей.

О чем свидетельствует практика. Возвращаясь к практике работы компании «Тоета» («Toyota»), заметим, что на ней не составляют подробных месячных производственных графиков для всех технологических стадий и поэтому отсутствует пересмотр сменных заданий для всех участков производст-

ва. Вместо этого, исходя из сменного графика последовательности выпуска продукции на сборочном конвейере, согласно карточкам «канбан» оперативно задается процесс изготовления деталей и узлов. Такой прием регулирования получил названия «точной настройки» производства.

В целях приспособления к краткосрочному росту спроса компания удлиняет рабочий день и использует сверхурочные работы до начала первой смены и между первой и второй сменами, что позволяет увеличивать выпуск автомобилей на 37,5%. С падением спроса на автомобили компания предоставляет квалифицированным рабочим внеочередной оплачиваемый отпуск или занимает рабочих иным образом (переводит их на другие линии и участки, сокращает сверхурочные работы, проводит совещание кружков качества, отработку операций по переналадке оборудования, профилактические и ремонтные работы, совершенствование оборудования и инструмента, изготовление комплектующих изделий, которые ранее закупались у поставщиков [94, с. 94-95].

Для удобства регулирования устойчивости производственной системы мониторинг предоставляет возможность выбора корректируемых показателей, вычисления поправки в их значения и перерасчета с учетом этих поправок плановых показателей на предстоящие календарные периоды [178]. За аналитиком сохраняется возможность выбрать значение поправки по своему усмотрению, исходя из неформализуемых ситуативных факторов, если он не согласен с рекомендуемой величиной поправки. В любом случае в памяти компьютера архивируется информация о первоначальных и скорректированных значениях плановых показателей и, пользуясь этой статистикой, можно анализировать условия срыва и восстановления устойчивости производственных систем. Тем самым проводится осмысление и отработка средств обеспечения устойчивого поведения производственной системы, самообучение мониторинга и его адаптация к динамичной внешней и внутренней среде предприятия.

Дальнейшие перспективы развития процедуры мониторинга связаны прежде всего с наращиванием модулей прогнозирования и планирования и повышением их точности, расширением аппарата факторного анализа и исследования устойчивости деятельности предприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Своевременное распознавание и предупреждение кризиса предприятия актуализирует задачу разработки концепции и методологии обеспечения устойчивости производственных систем. Создание механизма ее поддержания требует выдвижения и обоснования инструментов исследования природы кризисных процессов на предприятиях и анализа устойчивости последних при неблагоприятных воздействиях среды. Поэтому в настоящей монографии раскрываются истоки и характер негативных тенденций в деятельности предприятий и предложены принципы построения специального мониторинга, нацеленного на отслеживание и обработку динамики изменения показателей работы производственных систем и принятие упреждающих профилактических мер.

Отправным пунктом исследования послужило то обстоятельство, что кризис поражает всю структуру и ресурсы предприятия, вследствие чего его влияние испытывают материально-технический, социально-трудовой информационный, организационно-управленческий, экономический, экологический, финансовый, правовой и иные аспекты его функционирования. Тем самым системность и комплексность кризиса подводят к необходимости многоаспектного обзора показателей работы предприятия, выявления и изучения зависимости между ними. В результате удастся избежать одномерного представления кризисных процессов и приблизиться к «объемному» восприятию картины утрачивания устойчивости производственных систем. Познание сущности этих процессов опирается на выявленные количественные зависимости между производственными, экономическими и финансовыми параметрами деятельности предприятия. В рамках такого подхода в монографии рассмотрены предметные области деятельности предприятия, которые могут стать источником угроз и потому притягивают к себе внимание аналитиков.

С позиций теории управления устойчивость производственных систем обнаруживает себя в свойстве сохранять поведение этих систем, несмотря на воздействие отягощающих внешних и внутренних возмущений. Другими словами, производственная система функционирует устойчиво, если изменение величин ее обозреваемых показателей ограничено приемлемыми пределами при условии, что помехи также остаются в классе допустимых возмущений. Принимая во внимание подобное системное свойство, резонно исследовать закономерности поддержания и утрачивания устойчивости производственных подразделений и предприятия в целом.

Инструментарий разработанного мониторинга не только осуществляет все функции управления деятельностью производствен-

ных звеньев, но и наглядно воспроизводит протекающие на них процессы, помогая оценивать и осмысливать степень их устойчивости. Такая универсальность процедуры дает возможность органично встроить блок анализа динамики поведения производственных систем в структуру ее комплекса управления, что способствует, с одной стороны, укреплению устойчивости режима поведения производственных систем, а с другой стороны, наращиванию и совершенствованию функций мониторинга.

При таком подходе предлагаемые методологические приемы и информационная технология не только подвергаются содержательной проверке на состоятельность, но и проходят апробацию в ходе аналитической работы. Воплощение концепции и принципов ее реализации в компьютерной процедуре придает им практическую ценность и позволяет вести их дальнейшее развитие по мере освоения процедуры. Средством интеллектуализации функций анализа факторов риска и обеспечения устойчивости предприятий ныне становятся диалоговые процедуры и построенные на базе нечетких моделей алгоритмы нахождения оптимальных решений.

Благодаря применению обсуждаемого инструментария обогащаются знания о динамических свойствах производственных систем и приобретается опыт поиска и аргументации организационно-управленческих и финансово-экономических решений по поддержанию устойчивой деятельности предприятий в современной хозяйственной среде.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абалкин Л.И. Радикальная экономическая реформа: первоочередные и долговременные меры // Экономическая реформа: поиск решений: Мат-лы всесоюз. науч.-практ. конф. по проблемам радикальной экономической реформы, 13-15 ноября 1989 г. / Под общ. ред. Л.И. Абалкина, А.И. Милюкова. М.: Политиздат, 1990. С.86-110.
2. Абалкин Л. Размышления о стратегии и тактике экономической реформы // Вопросы экономики. 1993. № 2. С. 4-11.
3. Абрютин М.С., Грачев А.В. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учебно-практическое пособие. М.: Дело и Сервис, 1998. 256 с.
4. Автоматизированные системы управления предприятиями и объединениями: (Разработка, внедрение, развитие) / Н.А. Саломатин, В.И. Дудорин, А.И. Ларионов и др.; Под общ. ред. Н.А. Саломатина. М.: Экономика, 1985. 248 с.
5. Аганбегян А.Г. Советская экономика – взгляд в будущее. М.: Экономика, 1988. 256 с.
6. Адаптивная АСУ производством: (АСУ «Сигма») / Г.И. Марчук, А.Г. Аганбегян, И.М. Бобко и др.; Под ред. Г.И. Марчука. М.: Статистика, 1981. 176 с.
7. Адаптивные системы управления машиностроительным производством / В.И. Скурихин, В.А. Забродский, Ю.В. Копейченко. М.: Машиностроение, 1989. 208 с.
8. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учеб. пособие / Н.П. Любушин, В.Б. Лещева, В.Г. Дьякова; Под ред. Н.П. Любушина. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. 471 с.
9. Антикризисное управление / В.И. Кошкин, Л.П. Белых, С.Г. Беляев и др. М.: ИНФРА-М, 2000. 512 с.
10. Антикризисное управление: от банкротства – к финансовому оздоровлению / Под ред. Г.П. Иванова. М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1995. 320 с.
11. Антикризисное управление: Учеб. пособие / Под ред. Э.С. Минаева и В.П. Панагушина. М.: ПРИОР, 1998. 432 с.
12. Антикризисное управление: Учеб. пособие: В 2 т. Т. 2.: Экономические основы / Отв. ред. Г.К. Таль. М.: ИНФРА-М, 2004. 1027 с.
13. Антикризисный менеджмент / Под ред. проф. А.Г. Грязновой. М.: Ассоц. авт. и изд. «ТАНДЕМ»: ЭКМОС, 1999. 368 с.
14. Артеменко В.Г., Беллендир М.В. Финансовый анализ: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Дело и Сервис; Новосибирск: Изд. дом «Сибирское соглашение», 1999. 160 с.

15. АСУ на промышленном предприятии: Методы создания: Справочник / С.Б. Михалев, Р.С. Седегов, А.С. Гринберг и др. 2 – е изд., перераб. и доп. М.: Энергоатомиздат, 1989. 400 с.
16. Аюшиев А.Д. Финансы предприятий: Учеб. пособие. Иркутск: Изд-во ИГЭА, 2001. 334 с.
17. Багриновский К.А. Методы исследования устойчивости экономики в переходный период // Экономика и математические методы. 1993. Т. 29, вып. 4. С. 564 – 569.
18. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учеб. 4 -е изд., доп. и перераб. М.: Финансы и статистика, 2002. 416 с.
19. Балабанов И.Т. Финансовый анализ и планирование хозяйствующего субъекта. 2-е изд., доп. М.: Финансы и статистика, 2002. 208 с.
20. Белова Л. Экономическая война: миф или реальность ? // Вопросы экономики. 1994. № 5. С. 38 - 42.
21. Бернстайн Л.А. Анализ финансовой отчетности: теория, практика и интерпретация: Пер. с англ. / Науч. ред. перевода чл.-корр. РАН И.И. Елисеева. Гл. ред. серии проф. Я.В. Соколов. М.: Финансы и статистика, 1996. 624 с.
22. Бланк И.А. Управление формированием капитала. Киев: Ника-Центр, Эльга, 2000. 508 с.
23. Блехерман М.Х. Гибкие производственные системы: Организационно-экономические аспекты. М.: Экономика, 1988. 221 с.
24. Богомолов О.Т. Нужны не дискуссии, а действия // Экономическая реформа: поиск решений: Мат-лы всесоюз. науч.-практ. конф. по проблемам радикальной экономической реформы, 13-15 ноября 1989 г. / Под общ. ред. Л.И. Абалкина, А.И. Милюкова. М.: Политиздат, 1990. С. 147-153.
25. Боди З., Мертон Р. Финансы: Учеб. пособие. М.: Изд. дом «Вильямс», 2000. 592 с.
26. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. М.: Фонд «Правовая культура», 1994. 528 с.
27. Большой энциклопедический словарь / Под ред. А.М Прохорова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. 1456 с.
28. Борисов А.Б. Большой экономический словарь. М.: Книжный мир, 1999. 895 с.
29. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов: Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп – Бизнес», 1997. 1120 с.
30. Ван Хорн Дж. К. Основы управления финансами: Пер. с англ. М.: Финансы и статистика, 1996. 799 с.

31. Васильев В.Н., Садовская Т.Г. Организационно-экономические основы гибкого производства: Учеб. пособие. М.: Высш. шк., 1988. 272 с.
32. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине: Пер. с англ. 2 -е изд. М.: Наука, 1983. 340 с.
33. Владимирова Т.А., Соколов В.Г. Как оценить финансовое состояние фирмы. Элементы методики. Новосибирск: ЭКОР, 1994. 71 с.
34. Внедрение типовой системы управления предприятием / В.М. Португал, А.И. Семенов, А.А. Марголин. М.: Наука, 1981. 351 с.
35. Волков В. Экономика России: четыре года реформ // Вестник экономики. 1996. № 2. С. 2 - 6.
36. Гайдар Е.Т. Логика реформ // Вопросы экономики. 1993. № 2. С. 12 - 16.
37. Гинзбург Е.Г. Законы организации производственных систем // Совершенствование организации производства в машиностроении: Сб. науч. тр. Воронеж: ВПИ, 1986. С. 3-11.
38. Глушков В.М. Введение в АСУ. 2-е изд., испр. и доп. Киев: Техніка, 1974. 320 с.
39. Глушков В.М. О диалоговом методе решения оптимизационных задач // Кибернетика. 1975. № 4. С. 2 – 6.
40. Глушков В.М. Кибернетика. Вопросы теории и практики. М.: Наука, 1986. 488 с.
41. Город Иркутск в третьем тысячелетии: Сб. докладов научно-практ. конференции (мат-лы круглых столов) / М.А. Винокуров, Г.В. Давыдова, Г.Д. Зюбр, В.И. Самаруха, С.В. Чупров и др.; Отв. за выпуск В.В. Попов. Иркутск, 2002. 230 с.
42. Госкомстат РФ о социально-экономическом положении страны в 1995 году // Экономика и жизнь. 1996. № 6. С. 23 - 26.
43. Грачев А.В. Финансовая устойчивость предприятия: анализ, оценка и управление: Учеб.-практ. пособие. М.: Дело и Сервис, 2004. 192 с.
44. Грувер М., Зиммерс Э. САПР и автоматизация производства: Пер. с англ. М.: Мир, 1987. 528 с.
45. Давыдова Г.В., Нюренберг М.М. Проблемы организационной устойчивости предприятия // Известия Иркут. гос. экон. акад. 1999. № 4 (21). С. 52 – 57.
46. Давыдова Г.В., Чупров С.В. Машиностроительный комплекс Иркутской области: развитие или стагнация ? // Проблемы равновесия и устойчивости в экономических и социальных системах: Сб. науч. тр. Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН, 1999. С. 119 - 123.

47. Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка: Т.1-4: Т.4.: С-V. М.: АО Изд. группа «Прогресс», «Универс», 1994. 1619 с.
48. Данилов-Данильян В.И. Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ) // Экономика и математические методы. 2003. Т. 39. № 2. С. 123-135.
49. Денежно-кредитная система России: состояние и пути выхода из кризиса. Доклад, подготовленный Институтом проблем рынка РАН // Деньги и кредит. 1994. № 2. С. 3 - 6.
50. Диалоговая система многокритериальной оптимизации годового плана выпуска готовой продукции с поквартальным распределением (ДИСПЛ) / Б.В. Сольский, С.В. Чупров, В.Ю. Шиганин и др. Информационный листок № 281-89. Иркутск, 1989. 2 с.
51. Друкер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения: Пер. с англ. М.: ФАИР-ПРЕСС, 1998. 288с.
52. Дюбуа Д., Прад А. Теория возможностей. Приложения к представлению знаний в информатике: Пер. с фр. М.: Радио и связь, 1990. 288 с.
53. Еремин И.И. Противоречивые модели оптимального планирования. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. 160 с.
54. Ефимова О.В. Финансовый анализ. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Бухгалт. учет, 1999. 352 с.
55. Жуков С. Монетарные аспекты российской реформы // Мировая экономика и международные отношения. 1993. № 8. С. 5 - 17.
56. За квадратным столом политэкономы, управленцы, плановики, финансисты / Сост. Л.С. Гребнев, Б.А. Мясоедов, З.А. Басырова. М.: Экономика, 1989. 223 с.
57. Заде Л.А. Основы нового подхода к анализу сложных систем и процессов принятия решений // Математика сегодня: Пер с англ. М.: Знание, 1974. С. 5-49.
58. Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений: Пер. с англ. М.: Мир, 1976. 165 с.
59. Инновационные процессы в промышленности: 2003: Стат. сб. Иркутск, 2004. 27 с.
60. Интеграция информационных технологий в системных исследованиях энергетики / Л.В. Массель, Е.А. Болдырев, А.Ю. Горнов и др.; Под общ. ред. Н.И. Воропая. Новосибирск: Наука, 2003. 320 с.
61. Иркутская область в цифрах и графиках: 2003 (январь-декабрь): Стат. сб. Иркутск, 2004. 36 с.
62. Иркутская область в цифрах: 2003: Стат. сб. Иркутск, 2004. 154 с.

63. Как работают японские предприятия: Сокр. пер. с англ. / Под ред. Я. Мондена и др.; Науч. ред. и авт. предисл. Д.Н. Бобрышев. М.: Экономика, 1989. 262 с.
64. Канторович Л.В., Горстко А.Б. Оптимальные решения в экономике. М.: Наука, 1972. 231 с.
65. Качалов Р.М. Управление хозяйственным риском. М.: Наука, 2002. 192 с.
66. Кесс Ю.Ю., Ревако В.М. Типовые модули АСУП. М.: Энергия, 1977. 288 с.
67. Кирисюк Г.М., Ляховский В.С. Оценка банком кредитоспособности заемщика // Деньги и кредит. 1993. № 4. С. 30-39.
68. Ковалев А.И., Привалов В.П. Анализ финансового состояния предприятия. М.: Центр экономики и маркетинга, 1995. 192 с.
69. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 1999. 512 с.
70. Ковалев В.В. Введение в финансовый менеджмент. М.: Финансы и статистика, 2004. 768 с.
71. Ковалев В.В., Патров В.В. Как читать баланс. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2002. 520 с.
72. Козловский В.А. Организационные и экономические вопросы построения производственных систем. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981. 216 с.
73. Коласс Б. Управление финансовой деятельностью предприятия. Проблемы, концепции и методы: Учеб. пособие / Пер. с франц. под ред. проф. Я.В. Соколова. М.: Финансы, ЮНИТИ, 1997. 576 с.
74. Колмогоров А.Н. Проблемы теории вероятностей и математической статистики // Вестник АН СССР. 1965. № 5. С. 94-96.
75. Кондратьев Н.Д. Основные проблемы экономической статики и динамики: Предварительный эскиз. М.: Наука, 1991. 567 с.
76. Корнилова Т.В., Тихомиров О.К. Принятие интеллектуальных решений в диалоге с компьютером. М.: Изд-во МГУ, 1990. 192 с.
77. Котел К. Организация производства на предприятии: Сокр. пер. с венг. М.: Экономика, 1984. 168 с.
78. Коуз Р. Фирма, рынок и право: Пер. с англ. М.: «Дело ЛТД» при участии изд-ва «Catallaxu», 1993. 192 с.
79. Крейнина М.Н. Финансовый менеджмент: Учеб. пособие. М.: Дело и Сервис, 1998. 304 с.
80. Лапуста М.Г., Скамай Л.Г. Финансы фирмы: Учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2002. 264 с.
81. Лекции по теории сложных систем / Н.П. Бусленко, В.В. Калашников, И.Н. Коваленко. М.: Советское радио, 1973. 440 с.

82. Леонтьев В. Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика: Пер. с англ. М.: Политиздат, 1990. 415 с.
83. Летенко В.А., Туровец О.Г. Организация машиностроительного производства: Теория и практика. М.: Машиностроение, 1982. 208 с.
84. Львов Д.С. Экономический манифест – будущее российской экономики. М.: ОАО «НПО Изд-во «Экономика», 2000. 54 с.
85. Львов Д.С. Управление научно-техническим развитием // Проблемы теории и практики управления. 2004. № 3. С. 63-67.
86. Люсов А.Н. Модели рыночной экономики // Деньги и кредит. 1993. № 1. С. 37-45.
87. Макарьева В.И., Андреева Л.В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности организации. М.: Финансы и статистика, 2004. 264 с.
88. Маркарьян Э.А., Герасименко Г.П. Финансовый анализ. М.: ПРИОР, 1996. 160 с.
89. Математика и кибернетика в экономике: Словарь-справочник / Редкол.: Н.П. Федоренко (отв. ред.), Л.В. Канторович и др. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Экономика, 1975. 700 с.
90. Математическая теория конструирования систем управления / В.Н. Афанасьев, В.Б. Колмановский, В.Р. Носов: Учеб. для вузов. 3-е изд., испр. и доп. М.: Высш. шк., 2003. 614 с.
91. Математическая энциклопедия / Гл. ред. И.М. Виноградов. В 5 т. Т. 5. М.: Советская энциклопедия, 1984. 1248 стб.
92. Матлин А.М. Особенности инфляционных процессов при переходе к рыночной экономике в России // Деньги и кредит. 1993. № 4. С. 40 - 44.
93. Мельцер М.И. Диалоговое управление производством (модели и алгоритмы). М.: Финансы и статистика, 1983. 240 с.
94. Монден Я. «Тоета»: методы эффективного управления: Сокр. пер. с англ. М.: Экономика, 1989. 288 с.
95. Народное хозяйство СССР за 70 лет / Госкомстат СССР. М.: Финансы и статистика, 1987. 766 с.
96. Негашев Е.В. Анализ финансов предприятия в условиях рынка: Учеб. пособие. М.: Высш. шк., 1997. 192 с.
97. Новожилов В.В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании. М.: Наука, 1972. 434 с.
98. О введении мониторинга финансового состояния организаций и учета их платежеспособности. Распоряжение Федеральной службы России по делам о несостоятельности и финансовому оздоровлению от 31 марта 1999 г. № 13-р // Банкротство предприятия. М.: ПРИОР, 2000. С. 345-353.

99. О социально-экономическом положении России в 1993 году (по материалам Госкомстата России) // Экономика и жизнь. 1994. № 6. С. 7 – 9.
100. Об утверждении типовой формы плана финансового оздоровления (бизнес-плана), порядка его согласования и методических рекомендаций по разработке планов финансового оздоровления. Распоряжение Федерального управления России по делам о несостоятельности (банкротстве) от 5 декабря 1994 года № 98-р // Банкротство предприятия. М.: ПРИОР, 2000. С. 254-290.
101. Ованесян С.С., Нечаев А.С. Математическое моделирование в бухгалтерском учете, анализе и налогообложении. 2-е изд., доп. и перераб. Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2004. 190 с.
102. Овсянникова И. Выживание в жестких условиях // Экономика. Право. Менеджмент. 2003. № 17(240). С. 4.
103. Перламутров В. К рыночной экономике или к экономической катастрофе? // Рос. экон. журнал. 1993. № 8. С. 11-21.
104. Першиков В.И., Савинков В.М. Толковый словарь по информатике. М.: Финансы и статистика, 1991. 543 с.
105. Петраков Н.Я. Рынок – это риск и персональная ответственность // Экономическая реформа: поиск решений: Мат-лы всесоюз. науч.-практ. конф. по проблемам радикальной экономической реформы, 13-15 ноября 1989 г. / Под общ. ред. Л.И. Абалкина, А.И. Милюкова. М.: Политиздат, 1990. С.111-116.
106. Петраков Н. Кризис экономической реформы в России // Вопросы экономики. 1993. № 2. С. 64- 68.
107. Пищевая промышленность Иркутской области: 2003: Стат. сб. Иркутск, 2004. 41 с.
108. Планирование гибких производственных систем / В.А. Петров, А.Н. Масленников, Л.А. Осипов. Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1985. 182 с.
109. Планирование дискретного производства в условиях АСУ / В.В. Шкурба, В.А. Болдырев, А.Ф. Вьюн и др.; Под общ. ред. В.М. Глушкова. Киев: Техніка, 1975. 296 с.
110. Планирование и управление в автоматизированном производстве / В.В. Шкурба, С.А. Белецкий, К.Ф. Ефетова и др. Киев: Наук. думка, 1985. 224 с.
111. Платежный кризис и пути его преодоления (разработка научной группы оперативной комиссии Правительства РФ по совершенствованию платежей и расчетов) // Рос. экон. журнал. 1994. № 12. С. 16-27.
112. Половнев К.С. Механизм обеспечения экономической безопасности промышленного предприятия: Автореф. дис. ...к-та экон. наук. Екатеринбург, 2002. 23 с.

113. Полтерович В.М. Экономическая реформа 1992 г.: битва правительства с трудовыми коллективами // Экономика и математические методы. 1993. Т. 29, вып. 4. С. 533-547.
114. Популярный экономико-статистический словарь-справочник / Под ред. И.И. Елисеевой. М.: Финансы и статистика, 1993. 192 с.
115. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. М.: СИНТЕГ, 2000. 528 с.
116. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность / Г.Б. Клейнер, В.Л. Тамбовцев, Р.М. Качалов; Под общ. ред. С.А. Панова. М.: ОАО «Изд-во «Экономика», 1997. 288 с.
117. Принятие решений на основе нечетких моделей: Примеры использования / А.Н. Борисов, О.А. Крумберг, И.П. Федоров. Рига: Зинатне, 1990. 184 с.
118. Программа социально-экономического развития г. Иркутска до 2007 года / Н.В. Амбросов, Т.Д. Бурменко, Г.В. Давыдова, В.И. Самаруха, С.В. Чупров и др.; Под ред. В.И. Самарухи. Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2003. 290 с.
119. Пугачев В., Пителин А. Российская инфляция: трактовка, моделирование, методы борьбы // Вопросы экономики. 1994. № 11. С. 55-73.
120. Развитие эффективной организации и управления производством: Учеб. пособие / Н.А. Гришина, Е.И. Попов, Р.Л. Сатановский. Иркутск: ИПИ, 1991. 59 с.
121. Райт Дж.П. «Дженерал моторс» в истинном свете: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1985. 384 с.
122. Рейтинг крупных и средних промышленных предприятий: Стат. сб. Иркутск, 2004. 27 с.
123. Роджерс Ф.Дж. ИБМ. Взгляд изнутри: Человек – фирма – маркетинг: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1990. 280 с.
124. Родионова В.М., Федотова М.А. Финансовая устойчивость предприятия в условиях инфляции. М.: Перспектива, 1995. 104 с.
125. Российская газета. 1993. 16 март.
126. Российская Федерация в цифрах в 1992 году: Крат. стат. сб. / Госкомстат России. М.: Республиканский информационно-издательский центр, 1993. 222 с.
127. Российская Федерация и регионы Восточно-Сибирского экономического района в 1991 г. М.: Республиканский информационно-издательский центр, 1992.
128. Российский статистический ежегодник: 2003: Стат. сб. / Госкомстат России. М., 2003. 705 с.
129. Россия в цифрах: 2003: Крат. стат. сб. / Госкомстат России. М., 2003. 398 с.

130. Савинская Н.А., Багиева М.Н. Риски и устойчивость предприятия / Под ред. Д.В. Соколова. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1999. 104 с.
131. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2004. 425 с.
132. Самостоятельность и управление производственным профилем предприятия / А.П. Градов, А.П. Вещунов, Н.Л. Вещунова и др.; Рук. авт. колл. А.П. Градов. М.: Экономика, 1990. 237 с.
133. Самуэльсон П., Нордхаус В. Экономика: Пер. с англ. М.: «Изд-во БИНОМ», 1997. 800 с.
134. Сатановский Р.Л. Анализ и планирование организационного уровня производства. М.: Экономика, 1982. 152 с.
135. Сатановский Р.Л. Методы снижения производственных потерь. М.: Экономика, 1988. 302 с.
136. Светник Т., Спивак В. Внешние и внутренние факторы развития отрасли «Машиностроение и металлообработка» в Иркутской области // Экономика. Право. Менеджмент. 2002. № 10. С. 6.
137. Селезнева Н.Н., Ионова А.Ф. Финансовый анализ: Учеб. пособие. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 479 с.
138. Системы и руководство (теория систем и руководство системами): Пер с англ. / Р. Джонсон, Ф. Каст, Д. Розенцвейг. 2-е изд., доп. М.: Сов. радио, 1971. 648 с.
139. Современный словарь иностранных слов. М.: Рус. яз., 1992. 740 с.
140. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2001. 480 с.
141. Соколин В. Движение основных производственных фондов в народном хозяйстве // Экономист. 1997. № 4. С. 3 -12.
142. Солдак Ю.М., Фатькин В.А. Анализ информационных ресурсов и пути совершенствования единого информационного пространства производственной системы // Организатор производства. 2003. № 4 (19). С. 21 – 26.
143. Социально-экономическое положение и развитие экономической реформы в Российской Федерации в 1992 году. Сообщение Госкомстата России // Экономика и жизнь. 1993. № 4. С. 13 - 15.
144. Социально-экономическое положение России в 1994 году (по материалам Госкомстата России) // Вопросы статистики. 1995. № 3. С. 60 - 87.
145. Социально-экономическое положение г. Иркутска (январь – сентябрь 2004 года): Стат. сб. Иркутск, 2004. 55 с.
146. Социально-экономическое положение страны. Государственные финансы // Экономика и жизнь. 1996. № 14.
147. Социально-экономическое положении России. Январь-июнь 1994 г. (по данным Госкомстата РФ) // Экономика и жизнь. 1994. № 36.

148. Справочник директора предприятия / Под ред. проф. М.Г. Лапусты. 6-е изд., испр., измен. и доп. М.: ИНФРА-М, 2002. 832 с.
149. Справочник экономического инструментария / В.Л. Макаров, Н.Е. Христоробова, Е.Г. Яковенко. М.: ЗАО «Изд-во «Экономика», 2003. 515 с.
150. СССР в цифрах в 1990 году: Крат. стат. сб. / Госкомстат СССР. М.: Финансы и статистика, 1991. 320 с.
151. Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 1989. 623 с.
152. Стоянова Е.С., Штерн М.Г. Финансовый менеджмент для практиков: Краткий профессиональный курс. М.: Перспектива, 1998. 239 с.
153. Сухова Л.Ф., Чернова Н.А. Практикум по разработке бизнес-плана и финансовому анализу предприятия: Учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 1999. 160 с.
154. Теория и практика антикризисного управления: Учеб. для вузов / Под ред. С.Г. Беяева и В.И. Кошкина. М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1996. 469 с.
155. Томпсон-мл., А., А., Стрикленд III, А., Дж. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа. 12-е изд.: Пер. с англ. Изд. дом «Вильямс», 2002. 928 с.
156. Трапезников В.А. Управление и научно-технический прогресс. М.: Наука, 1983. 224 с.
157. Улыбышева Е. Гармонизация в налоговой сфере ЕС: влияние на межфирменные связи // Мировая экономика и международные отношения. 1995. № 4. С. 120-126.
158. Уринсон Я. Денежные суррогаты для экономики – как игла для наркомана // Комсомольская правда. 1998. 15 апр.
159. Федоренко Н.П. Вопросы оптимального функционирования экономики. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Наука, 1990. 304 с.
160. Федотова М.А. Доходы предпринимателя. М.: Финансы и статистика, 1993. 96 с.
161. Физический энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. М.: Сов. энциклопедия, 1983. 928 с.
162. Финансовое состояние предприятий области: 2003: Стат. сб. Иркутск, 2004. 13 с.
163. Финансовое управление фирмой / В.И. Терехин, С.В. Моисеев, Д.В. Терехин, С.Н. Цыганков; Под ред. В.И. Терехина. М.: ОАО «Изд-во «Экономика», 1998. 350 с.
164. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / Колл. авторов под общ. ред. А.Г. Грязновой. М.: Финансы и статистика, 2002. 1168 с.

165. Финансовый менеджмент: Учеб. / Под ред. Г.Б. Поляка. М.: Финансы, ЮНИТИ, 1997. 518 с.
166. Финансы: Учеб. пособие / Под ред. проф. А.М. Ковалевой. 3-е изд, перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 1999. 384 с.
167. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия (Индустриальная динамика): Пер. с англ. М.: Прогресс, 1971. 340 с.
168. Фридман М. Могучая рука рынка // Фридман М., Хайек Ф. О свободе / Пер. с англ. под ред. А. Бабича. Минск: Полифакт-Референдум, 1990. С. 26 - 70.
169. Фролов В.Н. Оптимизация плановых программ при слабо согласованных ограничениях. М.: Наука, 1986. 165 с.
170. Чупров С.В. Совершенствование методов определения производственной мощности предприятия в условиях АСУП // Основные направления повышения эффективности производства: Межвуз. сб. Красноярск, 1979. С. 142 – 145.
171. Чупров С.В. Тип производства – значение и способ определения при типизации проектных решений в АСУ // Синтез и проектирование многоуровневых систем управления: Тез. докл. I всесоюз. науч. – техн. конф. Ч. 2. Барнаул, 1982. С. 23 – 25.
172. Чупров С.В. Экономические факторы поддержания устойчивости промышленных предприятий: мониторинг и опыт его проведения // Актуальные проблемы управления - 96: Тез. докл. междунар. науч.– практ. конф. Вып. 4. ГАУ. М., 1996. С. 191 – 193.
173. Чупров С.В. Мониторинг производственно-финансовой устойчивости промышленных предприятий // ЭКО. 1998. № 3. С. 75 – 81.
174. Чупров С.В. Поступь российской промышленности: от кризиса устойчивости к устойчивому кризису // Диалог. 1999. № 2. С. 29 – 32.
175. Чупров С.В. Пороговые значения финансовых коэффициентов под углом зрения анализа их взаимосвязи // Проблемы трансформации экономики региона: Сб. науч. тр. / Науч. ред. д-р экон. наук, проф. М.А. Винокуров. Иркутск: Изд-во ИГЭА, 2000. С. 213 - 219.
176. Чупров С.В., Каневский А.Б. Мониторинг деятельности предприятия: сущность, функции и программные средства // Известия Иркут. гос. экон. акад. 2001. № 4 (29). С. 20 – 24.
177. Чупров С.В. Прогнозирование кризисного развития предприятий // Проблемы прогнозирования. 2002. № 6. С. 150 – 155.
178. Чупров С.В., Каневский А.Б. Программа для ЭВМ «Компьютерная поддержка мониторинга деятельности предприятия (версия 1.0)». Свидетельство Роспатента об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2003610633 от 13.03.2003 г.
179. Чупров С.В. Диагностика устойчивости промышленного предприятия: Системно-методологические проблемы и подходы. Ир-

- кутск: Изд-во БГУЭП, 2004. 276 с. (Серия «Управление устойчивостью производственных систем»).
180. Чупров С.В. Структурные сдвиги и тренды в индустриальной сфере г. Иркутска // Интеллектуальные и материальные ресурсы Сибири: Сб. науч. тр. Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2004. С. 78-84.
181. Шевяков А.Ю., Клейнер Г.Б. Социально-экономический мониторинг: концепция, проблемы, перспективы // Экономика и математические методы. 1993. Т. 29, вып. 1. С. 5 - 14.
182. Шеремет А.Д., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. М.: ИНФРА – М, 1999. 208 с.
183. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Методика финансового анализа. М.: ИНФРА – М, 1995. 176 с.
184. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Финансы предприятий. М.: ИНФРА – М.: 1998. 343 с.
185. Шмелев Н.П. Ключевые проблемы современной социально-экономической политики России // Проблемы прогнозирования. 2004. № 3. С. 3-14.
186. Шуляк П.Н. Финансы предприятия: Учеб. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издат. Дом «Дашков и К^о», 2002. 752 с.
187. Экономика и жизнь. 2005. № 5.
188. Экономическая кибернетика / Н.Е. Кобринский, Е.З. Майминас, А.Д. Смирнов. М.: Экономика, 1982. 408 с.
189. Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных решений, финансовое прогнозирование: Учеб. пособие / Под ред. М.И. Баканова, А.Д. Шеремета. М.: Финансы и статистика, 2004. 656 с.
190. Энциклопедия кибернетики / Отв. ред. В.М. Глушков. В 2 т. Т. 2. Киев: Гл. ред. УСЭ, 1975. 623 с.
191. Эшби У.Р. Введение в кибернетику: Пер. с англ. М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1959. 432 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Основные показатели, характеризующие финансовую (рыночную) устойчивость предприятия

1	
2	Артеменко В.Г., Беллендир М.В. 1999 г. [14, с. 36-39]
3	Аюшиев А.Д. 2001 г. [16, с. 311-312]
4	Балабанов И.Т. 2002 г. [19, с. 40-41]
5	Владимирова Т.А., Соколов В.Г. 1994 г. [33, с. 29-31]
6	Дьякова В.Г. 2004 г. [8, с. 111-113]
7	Ковалев В.В. 2004 г. [70, с. 237-242]
8	Коллектив авторов под ред. М.И. Баканова и А.Д. Шеремета 2004 г. [189, с. 162-163]
9	Коллектив авторов под ред. Г.П. Иванова 1995 г. [10, с. 118-122]
10	Коллектив авторов под ред. Э.С. Минаева и В.П. Панагушина 1998 г. [11, с. 408]
11	Коллектив авторов под ред. Г.К. Таля 2004 г. [12, с. 403-404]
12	Крейнина М.Н. 1998 г. [79, с. 89]
13	Макарьева В.И., Андреева Л.В. 2004 г. [87, с. 28-31]
14	Маркарьян Э.А., Герасименко Г.П. 1996 г. [88, с. 97-102]
15	По распоряжению ФУДН РФ от 5.12.1994 г. № 98-р [100, с. 267]
16	Поляк Г.Б. 1997 г. [165, с. 286-287]
17	Родионова В.М., Федотова М.А. 1995 г. [124, с. 44-59]
18	Савицкая Г.В. 2004 г. [131, с. 369-370]
19	Селезнева Н.Н., Ионова А.Ф. 2002 г. [137, с. 348-353]
20	Скамай Л.Г. 2002 г. [80, с. 172-174]
21	Сухова Л.Ф., Чернова Н.А. 1999 г. [153, с. 150]
22	Терехин В.И., Цыганков С.Н. 1998 г. [163, с. 73-75]
23	Шеремет А.Д. 2002 г. [18, с. 288-290]
24	Шуляк П.Н. 2002 г. [186, с. 750]

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
I. Параметры структуры активов баланса предприятия																								
Уровень функционирующего капитала		√																						
Коэффициент основных средств													√											
Коэффициент мобильности всех средств предприятия													√											
Коэффициент мобильности средств, обеспечения внеоборотных активов, соотношения мобильных (оборотных) и иммобилизованных (внеоборотных) средств		√						√					√											
Коэффициент материальных оборотных средств в имуществе предприятия													√											
Коэффициент прогноза банкротства (уровень чистого оборотного капитала)		√											√											

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Коэффициент (реальной стоимости) имущества производственного назначения													√											√
Коэффициент реальной стоимости имущества (активов)	√				√		√				√	√						√						
Коэффициент обеспеченности (оборотных, текущих активов) собственными (оборотными) средствами, устойчивости структуры мобильных средств	√	√		√			√			√		√		√				√					√	√
Коэффициент обеспеченности (запасов, материальных запасов, затрат) собственными (оборотными) средствами, источниками финансирования	√								√		√	√			√	√		√	√				√	
Коэффициент мобильности оборотных средств													√											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
II. Параметры структуры пассивов баланса предприятия																								
Коэффициент финансовой устойчивости, устойчивого финансирования (покрытия инвестиций, долгосрочной финансовой независимости, уровень перманентного капитала)		√		√	√		√				√	√					√	√						
Коэффициент автономии (концентрации собственных средств, финансовой независимости)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Коэффициент финансовой напряженности (зависимости, рычага, обратный коэффициенту автономии (мультипликатор)							√										√			√				
Коэффициент финансовой напряженности (зависимости, концентрации привлеченного или заемного капитала)				√										√		√	√			√				

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Коэффициент финансирования (покрытия долгов собственным капиталом, соотношения собственных и привлеченных средств)			√								√	√			√		√	√					
Коэффициент финансового риска (финансирования, зависимости, левериджа, долга, соотношения заемных и собственных средств)		√		√	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√	√	√				√
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (суммы долгосрочных пассивов и собственных средств к собственным средствам)	√																						
Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств (по отношению к сумме собственных средств и долгосрочных пассивов)	√					√				√		√	√					√					

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Коэффициент финансовой независимости капитализированных источников						√																		
Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств (по отношению к собственному капиталу)						√																		√
Коэффициент структуры заемных средств						√																		
Коэффициент текущей задолженности													√				√							
Коэффициент краткосрочной задолженности (структуры привлеченных средств)						√							√											√
Коэффициент кредиторской задолженности и прочих пассивов													√											√

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
III. Параметры соотношения разделов активов и пассивов баланса предприятия																								
Коэффициент инвестирования (отношения суммы собственных средств и долгосрочных пассивов к внеоборотным активам)																			√					
Коэффициент обеспечения внеоборотных средств (индекс постоянного актива)	√											√						√					√	
Коэффициент инвестирования (отношения собственного капитала к внеоборотным активам)									√															
Собственный капитал в оборотных активах										√														
Коэффициент структуры (покрытия) долгосрочных вложений					√	√					√													

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Коэффициент маневренности собственных источников (по отношению к сумме собственного капитала и долгосрочных пассивов, заемных средств)				√									√											
Коэффициент финансовой независимости в части формирования всех оборотных средств																				√				
Коэффициент маневренности собственных (оборотных) средств или капитала (по отношению к стоимости собственного капитала)	√	√			√	√	√		√	√	√	√			√			√	√		√		√	
Коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными источниками их формирования, финансовой независимости в части формирования запасов и затрат													√								√			

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Коэффициент автономии источников формирования запасов и затрат													√											√
Коэффициент покрытия или текущей ликвидности								√								√							√	
Промежуточный (критический) коэффициент ликвидности								√															√	
Коэффициент абсолютной ликвидности								√								√								
Коэффициент соотношения общей задолженности и остаточной стоимости основных средств														√										
Коэффициент соотношения текущей задолженности и остаточной стоимости основных средств														√										
Показатель соотношения дебиторской и кредиторской задолженности								√								√								

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
IV. Параметры деловой активности и ценных бумаг предприятия																								
Показатель оборачиваемости активов																√								
Показатель оборачиваемости текущих активов																√								
Показатель оборачиваемости товарно-материальных запасов																√								
Показатель оборачиваемости основных средств (фондоотдачи)																√								
Коэффициент обеспеченности темпа устойчивого роста внутренними источниками																						√		
Показатель изменчивости прибыли																√								

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Показатель общей рентабельности капитала (по балансовой прибыли)																			√				
Показатель рентабельности активов (по чистой прибыли)																√							
Показатель чистой рентабельности оборота																√							
Показатель рентабельности инвестиций																√							
Финансовая рентабельность																			√				
Коэффициент износа основных средств (накопления амортизации)	√						√												√				
Коэффициент покрытия (обеспеченности) процентов (к уплате)						√										√					√		

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Коэффициент покрытия постоянных финансовых расходов						√																		
Коэффициент покрытия постоянных финансовых расходов						√																		
Показатель нормы распределения (дивиденды/чистая прибыль)																√								
Показатель дивидендов на 1 акцию																						√		
Показатель дивидендов на 1 акцию к рыночному курсу акций																						√		
Рыночная цена акции																√								
Показатель отношения рыночной цены акции к бухгалтерской																√								

Таблица 2

Формулы расчета коэффициентов, характеризующих финансовую (рыночную) устойчивость предприятия

Наименование показателя	Формула расчета
I. Параметры структуры активов баланса предприятия	
Уровень функционирующего капитала	$\frac{\text{Всего активов} - \text{долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения и ценные бумаги}}{\text{Всего имущества}}$
Коэффициент основных средств	$\frac{\text{Внеоборотные активы}}{\text{Итог баланса}}$
Коэффициент мобильности всех средств предприятия	$\frac{\text{Оборотные активы (средства)}}{\text{Имущество предприятия (итог баланса-нетто, совокупные активы, всего хозяйственных средств)}}$
Коэффициент мобильности средств, обеспечения внеоборотных активов (отношения мобильных или оборотных средств к иммобилизованным, отношения оборотного и внеоборотного капитала)	$\frac{\text{Оборотные активы (текущие активы)}}{\text{Внеоборотные активы (основные средства и внеоборотные активы, иммобилизованные, трудно реализуемые активы)}}$
Коэффициент материальных оборотных средств в имуществе предприятия	$\frac{\text{Запасы и затраты}}{\text{Итог баланса}}$
Коэффициент прогноза банкротства (уровень чистого оборотного капитала)	$\frac{\text{Чистый оборотный капитал}}{\text{Имущество (активы) предприятия}}$

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Формула расчета
Коэффициент (реальной стоимости) имущества производственного назначения	$\frac{\text{Нематериальные активы} + \text{основные средства} + \text{сырье, материалы и др.} + \text{незавершенное производство} (+ \text{капитальные вложения})}{\text{Имущество предприятия (валюта баланса)}}$
Коэффициент реальной стоимости имущества (активов)	$\frac{\text{Основные средства} + \text{сырье и материалы} + \text{незавершенное производство} + \text{малоценные и быстроизнашивающиеся предметы}}{\text{Имущество предприятия (валюта или общая сумма баланса)}}$
Коэффициент обеспеченности (оборотных, текущих активов) собственными (оборотными) средствами, устойчивости структуры мобильных средств	$\frac{\text{Собственные оборотные средства (функционирующий капитал)}}{\text{Оборотные (мобильные) активы (средства)}}$
Коэффициент обеспеченности (запасов, материальных запасов, затрат) собственными (оборотными) средствами, источниками финансирования	$\frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Запасы (товарно-материальные запасы, материальные оборотные активы) и (затраты)}}$
Коэффициент мобильности оборотных средств	$\frac{\text{Денежные средства} + \text{краткосрочные финансовые вложения}}{\text{Стоимость оборотных средств}}$

Наименование показателя	Формула расчета
II. Параметры структуры пассивов баланса предприятия	
Коэффициент финансовой устойчивости, устойчивого финансирования (покрытия инвестиций, долгосрочной финансовой независимости, уровень перманентного капитала)	$\frac{\text{Собственный капитал (капитал и резервы) + долгосрочные обязательства (пассивы, займы, заемный капитал)}}{\text{Имущество предприятия (активы, валюта баланса, общая сумма капитала)}}$
Коэффициент автономии (концентрации собственных средств, общей платежеспособности, собственности, финансовой независимости, удельный вес акционерного капитала), equity ratio, autonomy ratio	$\frac{\text{Собственный (акционерный) капитал (собственные средства, источники)}}{\text{Имущество предприятия (или активы, суммарные активы, валюта баланса, валюта или итог баланса-нетто, хозяйственные средства, всего или общая сумма источников средств, капитала)}}$
Коэффициент финансовой напряженности (зависимости, рычага, общей платежеспособности, финансового левериджа, мультипликатор собственного капитала)	$\frac{\text{Имущество предприятия (активы, совокупные активы, итог баланса, баланса-нетто, валюта баланса, всего хозяйственных средств)}}{\text{Собственный капитал (акционерный капитал)}}$

Наименование показателя	Формула расчета
Коэффициент финансовой напряженности (зависимости, концентрации привлеченного или заемного капитала, финансового рычага, риска, устойчивости, зависимости, общей задолженности), debt to total assets	$\frac{\text{Заемный капитал (общая, суммарная задолженность, долговые обязательства, привлеченные средства)}}{\text{Имущество предприятия (активы, суммарные активы, итог, валюта баланса или по активам, общий объем пассивов баланса, общая валюта, всего источников средств)}}$
Коэффициент финансирования (общей платежеспособности, финансовой устойчивости, структуры капитала, покрытия долгов собственным капиталом, кредитоспособности или общей задолженности, соотношения собственных и привлеченных средств)	$\frac{\text{Собственный капитал (собственные средства, источники, капитал и резервы)}}{\text{Заемный капитал (заемные средства или источники, долгосрочные пассивы + краткосрочные кредиты и займы)}}$
Коэффициент финансового риска (финансирования, финансовой зависимости, платежеспособности, соотношения заемных или привлеченных и собственных средств, общей задолженности, финансового левериджа, финансовой активности, капитализации, долга, плечо финансового рычага), financial leverage, debt to (equity) ratio	$\frac{\text{Заемный капитал (общая задолженность, обязательства предприятия, источники, привлеченный капитал, краткосрочные и долгосрочные пассивы)}}{\text{Собственный капитал (собственные средства, источники, постоянные пассивы)}}$

Наименование показателя	Формула расчета
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (соотношения суммы долгосрочных пассивов и собственных средств к собственным средствам)	$\frac{\text{Долгосрочные пассивы} + \text{собственные средства}}{\text{Собственные средства}}$
Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств, привлечения долгосрочных вложений (отношения долгосрочного заемного капитала к сумме собственных средств и долгосрочных пассивов, уровень финансового левериджа)	$\frac{\text{Долгосрочный заемный капитал (долгосрочные пассивы, займы и кредиты)}}{\text{Собственный капитал (средства) + долгосрочные займы и кредиты (пассивы)}}$
Коэффициент финансовой независимости капитализированных источников	$\frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Собственный капитал} + \text{долгосрочные пассивы}}$
Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств, соотношения долгосрочных пассивов и собственного капитала, debt to capitalization	$\frac{\text{Долгосрочные пассивы (обязательства, кредиты и заемные средства)}}{\text{Собственный (акционерный) капитал}}$
Коэффициент структуры заемных средств	$\frac{\text{Долгосрочные пассивы}}{\text{Заемный капитал (средства)}}$

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Формула расчета
Коэффициент текущей задолженности	$\frac{\text{Текущая задолженность (краткосрочные финансовые обязательства)}}{\text{Имущество предприятия (итог по активам, общая валюта баланса, объем пассивов баланса)}}$
Коэффициент краткосрочной задолженности (структуры привлеченных средств, соотношения краткосрочных заемных средств и заемных средств)	$\frac{\text{Краткосрочные заемные средства (краткосрочная кредиторская задолженность)}}{\text{Заемные (привлеченные) средства (общая сумма обязательств, внешние обязательства)}}$
Коэффициент кредиторской задолженности и прочих пассивов	$\frac{\text{Кредиторская задолженность и прочие пассивы}}{\text{Заемные средства (сумма внешних обязательств)}}$
III. Параметры соотношения разделов активов и пассивов баланса предприятия	
Коэффициент инвестирования (по отношению суммы собственного капитала и долгосрочных пассивов к внеоборотным активам)	$\frac{\text{Собственный капитал (капитал и резервы) + долгосрочные пассивы}}{\text{Внеоборотные активы}}$
Коэффициент обеспечения внеоборотных средств (активов) предприятия (индекс постоянного актива, индекс иммобилизованных активов)	$\frac{\text{Внеоборотные активы (иммобилизованные активы, недвижимость)}}{\text{Собственные средства (собственный капитал)}}$
Коэффициент инвестирования (по отношению собственного капитала к внеоборотным активам)	$\frac{\text{Собственный капитал (капитал и резервы)}}{\text{Внеоборотные активы}}$
Собственный капитал в оборотных активах	$\text{Собственный капитал} - \text{внеоборотные активы}$

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Формула расчета
Коэффициент структуры (покрытия) долгосрочных вложений	$\frac{\text{Долгосрочные пассивы (обязательства)}}{\text{Внеоборотные активы (средства и прочие внеоборотные активы)}}$
Коэффициент маневренности собственных источников (по отношению к сумме собственного капитала и долгосрочных заемных средств)	$\frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Собственный капитал (средства) + долгосрочные заемные средства}}$
Коэффициент финансовой независимости в части формирования всех оборотных средств	$\frac{\text{Собственные оборотные средства} + \text{долгосрочные пассивы}}{\text{Оборотные активы}}$
Коэффициент маневренности собственных (оборотных) средств предприятия, собственного капитала)	$\frac{\text{Собственные оборотные средства (активы)}}{\text{Собственный капитал (собственные средства, источники собственных средств, капитал и резервы)}}$
Коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными источниками их формирования, финансовой независимости в части формирования запасов и затрат	$\frac{\text{Собственные оборотные средства} + \text{долгосрочные заемные средства}}{\text{Стоимость запасов (и затрат)}}$

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Формула расчета
Коэффициент автономии источников формирования запасов и затрат (обеспеченности запасов и затрат)	$\frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Основные источники формирования запасов (и затрат)}}$
Коэффициент покрытия (общий коэффициент покрытия или ликвидности, текущей ликвидности, платежеспособности, обеспеченность текущих обязательств), current ratio	$\frac{\text{Оборотные активы (оборотный капитал, текущие активы)}}{\text{Краткосрочные, срочные обязательства (текущие обязательства, пассивы, кредиторская задолженность)}}$
Промежуточный коэффициент покрытия (коэффициент промежуточного покрытия, промежуточной платежеспособности, срочной, строгой, критической, быстрой, уточненной, немедленной ликвидности), acid-test, quick assets ratio, quick ratio	$\frac{\text{Денежные средства + ценные бумаги + дебиторская задолженность (быстрореализуемые и среднереализуемые активы)}}{\text{Краткосрочные, срочные обязательства (пассивы, краткосрочная задолженность, текущие пассивы)}}$
Коэффициент абсолютной ликвидности (абсолютной платежеспособности, абсолютного покрытия, «кислотный тест»)	$\frac{\text{Денежные средства (+ ценные бумаги или краткосрочные финансовые вложения) или быстрореализуемые активы}}{\text{Краткосрочные обязательства (краткосрочная задолженность, текущие пассивы)}}$

Окончание табл. 2

Наименование показателя	Формула расчета
Коэффициент соотношения общей задолженности и остаточной стоимости основных средств	$\frac{\text{Общая задолженность}}{\text{Остаточная стоимость основных средств}}$
Коэффициент соотношения текущей задолженности и остаточной стоимости основных средств	$\frac{\text{Текущая задолженность}}{\text{Остаточная стоимость основных средств}}$
Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности	$\frac{\text{Дебиторская задолженность}}{\text{Кредиторская задолженность}}$

Научное издание

Чупров Сергей Витальевич

Мониторинг устойчивости производственных систем

ИД № 06318 от 26.11.01.

Подписано в печать 01.07.05. Формат 60x90 1/16. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,8. Уч.-изд. л. **17,6**. Тираж 500 экз.

Заказ

Издательство Байкальского государственного университета
экономики и права

664003, Иркутск, ул. Ленина, 11.

Отпечатано в ИПО БГУЭП