

*Гладышевский В.Л.
Кандидат технических наук,
Швырков А.В.*

Методический подход к анализу текущего состояния предприятий и организаций оборонно-промышленного комплекса при различном объеме исходных данных¹

Статья посвящена решению актуальной проблемы анализа исходной информации при создании системы государственного мониторинга и информационной поддержки антикризисного управления параметрами предприятий и организаций оборонно-промышленного комплекса России.

Мировой финансово-экономический кризис, начавшийся в 2008 году, оказал существенное влияние на темпы реализации стратегии инновационного развития России и, прежде всего, в промышленном секторе экономики. Падение спроса на промышленную продукцию, снижение товарооборота и объемов производства, снижение доступности финансово-кредитных ресурсов, резкое снижение внешних инвестиций, прежде всего от частных инвесторов - все это отрицательно сказывается на перспективах модернизации производственно-технологической базы предприятий промышленности, развития их научно-технологического потенциала [1].

Несмотря на активные антикризисные меры государства в сфере оборонно-промышленного комплекса России (ОПК), направленные в первую очередь на поддержание ликвидности банковской системы, реальный сектор экономики России и, в первую очередь, промышленный сектор испытывает острую нехватку финансово-кредитных ресурсов. При этом, значительная часть его предприятий находится в кризисном или предкризисном состоянии [2]. В этой ситуации необходимо принимать оперативные и чрезвычайные меры по антикризисному управлению предприятиями и организациями ОПК, имеющими стратегическое значение для развития страны. Но прежде, чем принимать меры, необходимо четко представлять реальное финансово-экономическое состояние предприятий и организаций ОПК, динамику развития кризиса, оценку эффективности принимаемых антикризисных мер с точки зрения прогноза

ситуации на ближайшую и дальнейшую перспективу.

В свете изложенного, актуальной научной и прикладной проблемой является разработка системы государственного мониторинга и информационной поддержки антикризисного управления ОПК (системы поддержки принятия решений на уровне руководства страны) на основе:

- современных принципов и технологий построения динамических компьютерных баз данных о финансово-экономическом и производственном состоянии корпораций и предприятий;

- экономико-математических моделей и методов ситуационного управления состоянием ОПК;

- информационной поддержки оперативных и стратегических решений по антикризисному управлению предприятиями и организациями.

В целом, задача государственного мониторинга и информационной поддержки антикризисного управления ОПК на сегодняшний день является важнейшей задачей стратегического управления развитием промышленности России на ближайшую и долгосрочную перспективу [3].

Основываясь на базовых понятиях системного анализа, управление сложными организационно-техническими системами включает в себя следующие основные принципиальные этапы [4]:

- 1) анализ условий функционирования системы;

- 2) формирование целей (задач) управления развитием системы;

¹ Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ №09-06-13507-офи-ц



3) синтез управляющих воздействий для перевода системы из текущего состояния в требуемое;

4) организация контроля за фактической траекторией развития системы и формирование обратной связи для корректировки плановых управляющих воздействий на систему.

Исходя из данных положений, этапами стратегического управления развитием ОПК, как сложной организационно-технической системы, должны являться:

1) анализ текущего финансово-экономического и производственного состояния предприятий ОПК;

2) определение (формирование) целей и стратегических направлений развития ОПК на долгосрочную и краткосрочную перспективу;

3) принятие управленческих решений по реализации стратегических программ развития ОПК в виде формирования альтернативных планов развития предприятий и организаций ОПК и выбора из них рационального;

4) контроль за реализацией стратегических программ развития ОПК и формирование необходимых управляющих (корректирующих) воздействий.

Решение задачи анализа является начальным этапом стратегического управления. Исходя из положений, представленных в [3,4,5], в ходе данного этапа необходимо:

- сформировать исходное хранилище данных о текущем финансово-экономическом состоянии предприятий и организаций ОПК;

- на основе сформированных данных провести анализ и выявить основные противоречия, узкие места и ограничения в развитии предприятий и организаций ОПК.

В рамках реализации *этапа определения целей и основных направлений развития ОПК*, на основе основных положений государственной политики, а так же исходя из анализа текущего состояния ОПК, должен формироваться вектор приоритетов развития промышленного сектора экономики государства [3,4,7]. Как показано в [6], формирование данных приоритетов обосновывается необходимостью проведения целенаправленной и научно обоснованной политики государства в области обоснования перспек-

тив развития ОПК, направленной на поддержку реального сектора экономики, изыскание внутренних ресурсов развития, привлечение инвестиций, внедрение технических новшеств и т.д.

На этапе *принятия управленческих решений по реализации стратегических программ развития ОПК*, исходя из прогноза социально-экономического развития государства, формируется множество вариантов стратегий развития ОПК, различающихся целевыми установками и необходимыми для их реализации ресурсами [3,7,8]. Здесь же целесообразно решать задачу определения основных критериев сравнения сформированных вариантов для выбора из них наилучших (рациональных).

Следует учитывать, что при формировании планов развития ОПК существует необходимость разработки такого множества управленческих решений (т.е. стратегий развития), которое предусматривает определенные правила и приемы выбора стратегий развития ОПК и средств их достижения, в рамках которых направление какого-либо ресурса на реализацию той или иной цели не оказывало бы отрицательного влияния на процесс достижения хотя бы одной из других стратегических целей.

Этап осуществления *контроля за реализацией стратегических программ развития ОПК и формирования необходимых управляющих воздействий* заключается в [3,4]:

- проведении определенного набора процедур сравнения плановых и фактически достигнутых на конкретный момент времени показателей развития ОПК;

- анализе и интерпретации полученных результатов сравнения;

- принятии (с применением соответствующих методических подходов) управленческих решений по корректировке планов развития ОПК в соответствии с текущими условиями.

Представленные этапы в целом отражают процесс принятия решения по антикризисному управлению не только предприятиями и организациями ОПК, но и государственными корпорациями, холдингами, а также отдельными отраслями промышленности.

Как показывает практика [3,6], процессы сбора, обработки и анализа соответствующей



щей информации являются достаточно трудоемкими. Исходя из этого, при проведении вышеперечисленных этапов стратегического управления развитием ОПК возникает потребность в компьютерной поддержке процесса принятия решений, то есть формирование (генерация) таких решений должно выполняться с помощью соответствующей системы поддержки принятия решений (СППР) [8].

Исходя из вышеизложенного, такая СППР должна включать в себя, как это показано на рисунке 1:

1) подсистему стратегического анализа исходных данных по текущему состоянию предприятий и организаций ОПК;

2) подсистему стратегического планирования (осуществления целеполагания) в области развития ОПК, включающую элементы планирования, прогнозирования и оперативного управления развитием ОПК;

3) подсистему стратегического контроллинга за выполнением мероприятий развития ОПК.

Очевидно, что все три указанные подсистемы должны оперировать определенными общепринятыми количественными (либо количественно-качественными) агрегированными достоверными и приемлемыми для дальнейших расчетов показателями оценки текущей (либо плановой) финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций ОПК. Исходя из этого, в настоящей работе используются известные показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятий, применяемые в международном финансовом менеджменте [9].

Основным из таких показателей является рентабельность активов предприятия (*ROA - Return on total assets ratio*), которая характеризует величину чистой прибыли (*NP - Net profit*), полученную на единицу затраченных активов предприятия (*TA - Total assets*):

$$ROA = \frac{NP}{TA} \quad (1)$$

Используя цепную подстановку, как это, в частности, показано в [3], получаем следующую мультипликацию показателей:

$$ROA = \frac{NP}{S} \cdot \frac{S}{CA} \cdot \frac{CA}{TA} = NPM \cdot CATR \cdot WCA \quad (2)$$

$$\text{где } NPM = \frac{NP}{S} = \frac{\text{чистая прибыль}}{\text{объем продаж}} -$$

норма чистой прибыли (*Net profit margin*), характеризующая рентабельность финансово-хозяйственной деятельности предприятия;

$$CATR = \frac{S}{CA} = \frac{\text{объем продаж}}{\text{оборотные активы}} - \text{обо-}$$

рачиваемость оборотных активов (*Current assets turnover ratio*), характеризующая деловую активность предприятия;

$$WCA = \frac{CA}{TA} = \frac{\text{оборотные активы}}{\text{активы}} - \text{доля}$$

оборотных активов предприятия (*Working capital assets*), характеризующая ликвидность предприятия.

Каждый из данных показателей можно представить в виде определенных соотношений других показателей, характеризующих эффективность предприятия в определенной сфере деятельности (финансы, производство, менеджмент) [3]:

$$NPM = \frac{NP}{S} = \frac{NP}{OP} \cdot \frac{OP}{S} = \left(1 - \frac{I}{IC}\right) \cdot OPM \quad (3)$$

где

$$IC = \frac{OP}{IP} = \frac{\text{операционная прибыль}}{\text{процентные платежи}} - \text{ко-}$$

эффициент покрытия процентов (*Interest coverage ratio*);

$$OPM = \frac{OP}{S} = \frac{\text{операционная прибыль}}{\text{объем продаж}} -$$

норма операционной прибыли (*Operation profit margin*).

$$CATR = \frac{S}{NWC} \cdot \frac{NWC}{CA} = WCTR \cdot \left(1 - \frac{I}{CR}\right) \quad (4)$$

где $NWC = CA - CL$ - чистые оборотные активы, CL - текущие обязательства предприятия (*Current liabilities*);

$$WCTR = \frac{S}{NWC} = \frac{\text{объем продаж}}{\text{чистые оборотные активы}}$$

- оборачиваемость чистых оборотных активов (*Working capital turnover ratio*), характе-



ризующая эффективность использования предприятием оборотного капитала;

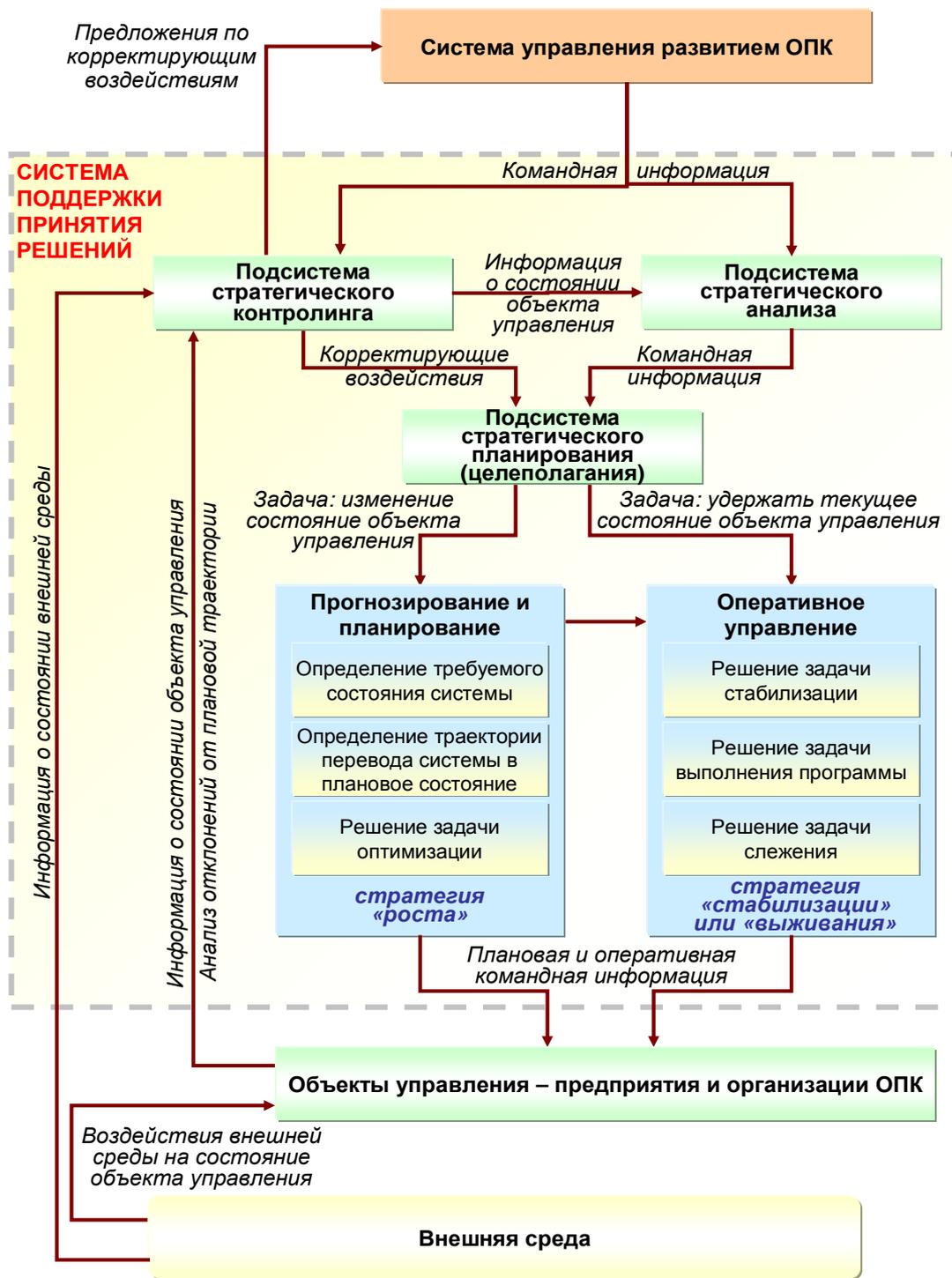


Рисунок 1 – Обобщенный цикл управления развитием предприятиями и корпорациями ОПК с применением СППР

$$CR = \frac{CA}{CL} = \frac{\text{оборотные активы}}{\text{текущие обязательства}}$$

коэффициент текущей платежеспособности предприятия (*Current ratio*).

Показатель ликвидности предприятия (*CAR*) можно выразить через коэффициенты

покрытия оборотных активов предприятия собственными средствами (*SECA*) и долей собственного капитала в активах предприятия (*ER*) [3]:

$$CAR = \frac{CA}{TA} = \frac{CA}{SE} \cdot \frac{SE}{TA} = \frac{ER}{SECA}, \quad (5)$$

где

$$SECA = \frac{SE}{CA} = \frac{\text{собственный капитал}}{\text{оборотные активы}} -$$

коэффициент покрытия оборотных активов собственным капиталом;

$$ER = \frac{SE}{TA} = \frac{\text{собственный капитал}}{\text{активы}} - \text{ко-}$$

эффициент финансовой независимости (*Equity ratio*).

Таким образом, формируется система в совокупности независимых показателей, отражающих основные стороны финансово-хозяйственной деятельности предприятия, которые последовательно свертываются в один интегральный показатель оценки предприятия:

$$ROA = \left(1 - \frac{I}{IC}\right) \cdot OPM \cdot CATR \cdot \frac{ER}{SECA} \cdot (6)$$

Помимо рассмотренных показателей в финансовом менеджменте применяется показатель, характеризующий *уровень капитализации предприятия (K)*, определяемый величиной активов, приходящейся на одного работника предприятия, создающего этот капитал [10]. Эта величина, по существу, характеризует фондовооруженность предприятия.

С использованием представленных показателей в рамках СППР представляется возможность осуществлять оценку и дальнейшее прогнозирование финансово-экономических показателей предприятий и организаций ОПК в зависимости от изменения управляющих параметров и ставить задачу стратегического управления ОПК, исходя из выбранных в СППР критериев эффективности. В то же время, задача достоверной оценки финансово-экономических показателей предприятий и организаций ОПК в рамках описываемой СППР является определяющей в общем алгоритме функционирования системы, и далее настоящая статья посвящена решению именно этого вопроса.

Исходя из проведенных ранее исследований в данной области [1,3,15,16], в целом выделяются следующие основные типы состояний, в которых может находиться предприятие (организация) ОПК: «Банкротство», «Выживание», «Стабилизация», «Рост».

Рассмотрим содержание основных типов состояний предприятий и организаций ОПК с учетом динамики показателей их финансово-экономической деятельности более подробно (**таблица 1**).

Таблица 1 - Содержание основных типов состояний предприятий и организаций ОПК

Основные типы состояний предприятий и организаций ОПК	Основные характерные черты состояний предприятий и организаций ОПК
«Банкротство»	Падение практически всех показателей производственной и финансовой деятельности
«Выживание»	1. Неустойчивый объем производства и сбыта товаров 2. Колебание уровня оборачиваемости оборотных средств и низкая обеспеченность их собственным капиталом 3. Неустойчивое финансовое положение и высокая финансовая зависимость
«Стабилизация»	1. Условно постоянный объем производства и сбыта товаров 2. Тенденция к снижению издержек производства 3. Повышение оборачиваемости оборотных средств 4. Повышение финансовой устойчивости предприятия 5. Рост прибыли и собственного капитала предприятия 6. Рост капитализации предприятия
«Рост»	1. Расширение объема производства и сбыта товаров 2. Снижение издержек производства 3. Повышение оборачиваемости оборотных средств 4. Рост прибыли и собственного капитала 5. Повышение финансовой устойчивости и независимости 6. Рост капитализации предприятия



Формально данные состояния можно описать соответствующими формулами предикатов:

- для состояния «Банкротство»

$$S_B = \left\langle \begin{array}{l} OPM \downarrow, IC \downarrow, CATR \downarrow, SECA \uparrow, \\ ER \downarrow, ROA \downarrow, K \downarrow \end{array} \right\rangle,$$

- для состояния «Выживание»

$$S_V = \left\langle \begin{array}{l} OPM, IC, CATR, SECA, ER, \\ ROA, K \end{array} \right\rangle,$$

- для состояния «Стабилизация»

$$S_C = \left\langle \begin{array}{l} OPM, IC, CATR \rightarrow, SECA, \\ ER, ROA \rightarrow, K \rightarrow \end{array} \right\rangle,$$

- для состояния «Рост»

$$S_R = \left\langle \begin{array}{l} OPM \uparrow, IC \uparrow, CATR \uparrow, SECA \downarrow, \\ ER \uparrow, ROA \uparrow, K \uparrow \end{array} \right\rangle,$$

где символ « \uparrow » означает значительный рост показателя, символ « \downarrow » - значительное снижение показателя, символ « \rightarrow » - незна-

чительный рост показателя, а отсутствие указанных символов означает сохранение показателя на предыдущем уровне. Более детально вывод представленных формул предикатов изложен в [3].

При отсутствии информации о динамике указанных показателей можно воспользоваться результатами исследований в данной области, проведенных, к примеру, в [3], в рамках которых с определенной долей достоверности определены диапазоны значений соответствующих показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций ОПК на текущий момент времени, отнесенных к их возможным состояниям (таблица 2).

Таблица 2 - Диапазоны значений показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций ОПК в рамках их состояний

Показатели	«Рост»	«Стабилизация»	«Выживание»	«Банкротство»
OPM, %	>8	4-8	4-2	<2
IC	>5	2-4	2-1,5	<1,5
CATR	>2,5	1,5-2	1,5-1,1	<1,1
SECA	>0,8	0,5-0,3	0,3-0,1	<0,1
ER	>0,5	0,3-0,5	0,3-0,2	<0,2
ROA, %	>6-8	4-6	2-3	<2

В то же время, в ходе осуществления стратегического анализа исходных данных по текущему состоянию предприятий и организаций ОПК теоретически могут возникнуть две различные ситуации, в целом определяющие применение тех или иных способов (методов) анализа.

Первая ситуация характеризуется наличием всего множества исходных данных ($OPM, IC, CATR, SECA, ER, ROA, K$), что существенно упрощает решение поставленной задачи. Другой ситуацией, возникновение которой возможно в ходе проведения анализа, является полное (либо частичное) отсутствие исходных данных, необходимых для проведения анализа текущего состояния предприятий и организаций ОПК. В данной ситуации, как это показано в [11,12], пред-

почтительно использовать качественные методы исследований, что позволяет моделировать исход принимаемых антикризисных мер в сфере ОПК и избежать серьезных последствий принятия поспешных непроработанных управленческих решений. Одним из таких методов может являться метод когнитивного моделирования, включающий в себя этапы анализа имеющейся информации с целью установления причинно-следственных взаимосвязей между основными показателями (параметрами, понятиями, факторами) исследуемого процесса и построения на основе этих взаимосвязей качественной модели моделирования различных вариантов развития ситуации и интерпретации полученных результатов.

В частности, в рамках [12] была разработана соответствующая когнитивная модель анализа возможных путей компенсации негативных последствий финансово-экономического кризиса для ОПК, основанная на проведенных ранее в рамках [13] и [14] исследованиях в области обоснования методов и моделей ситуационного анализа в процессе реализации программ и планов развития вооружения и военной техники, непосредственно затрагивающих сферу ОПК. В основе разработанной когнитивной модели лежат основные факторы, описы-

вающие предметную область, и характеристики их взаимовлияния друг на друга (рисунки 2). Применение данной модели в рамках процесса моделирования мероприятий по компенсации последствий финансово-экономического кризиса для ОПК позволило получить достоверные качественные прогнозные оценки последствий от условно принятых в ходе эксперимента управленческих решений в области антикризисной политики.

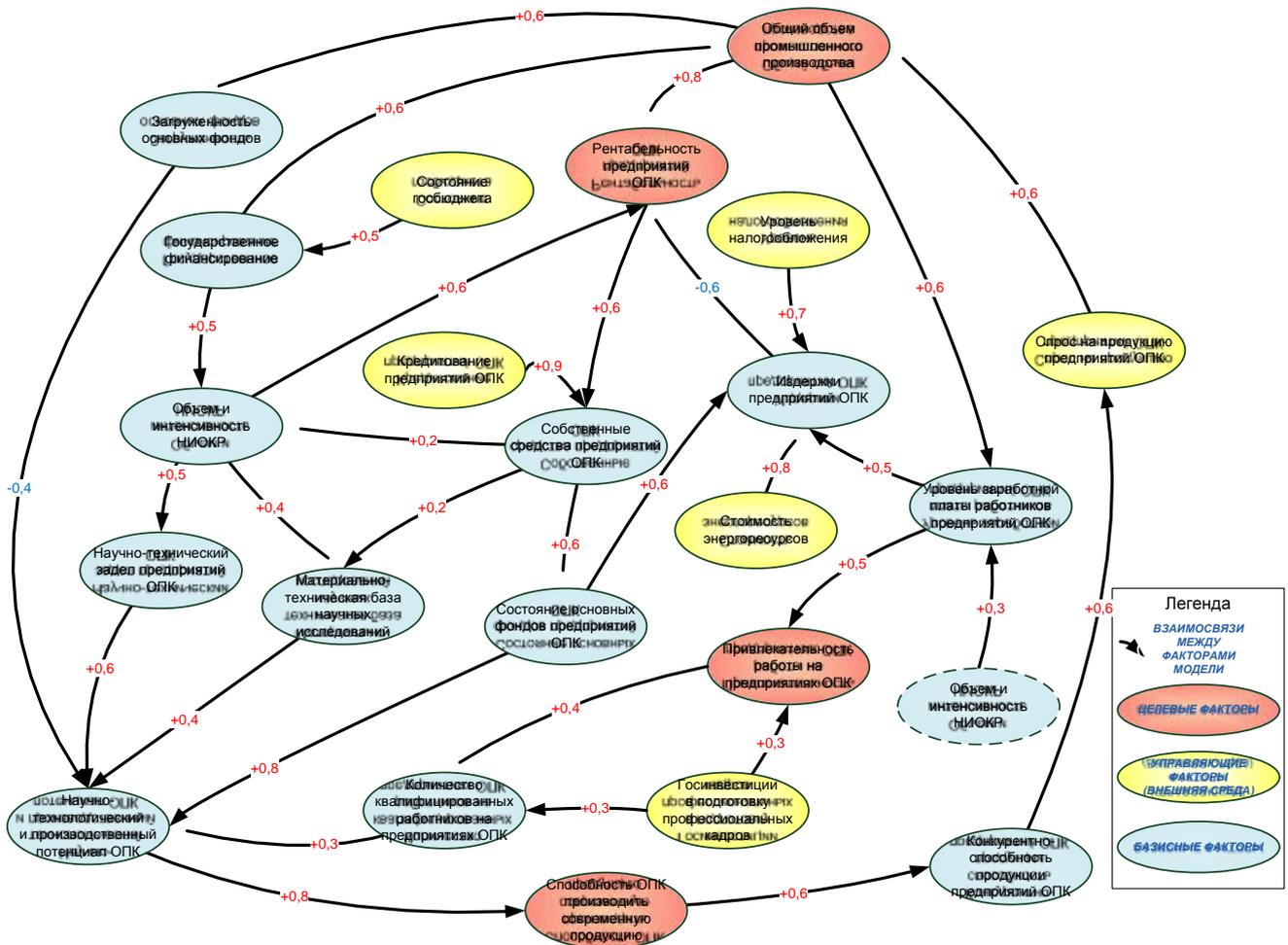


Рисунок 2 - Когнитивная модель компенсации последствий финансово-экономического кризиса в ОПК

В то же время, при задании определенных начальных параметров данной модели, ее можно использовать и для анализа текущего состояния финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций ОПК и расчета соответствующих показателей.

Таким образом, авторами настоящей статьи предлагается использование разработанной когнитивной модели при решении задачи «восстановления» части (или даже всей) информации, необходимой для проведения анализа текущего состояния предприятий и организаций ОПК при возникнове-



нии ситуации отсутствия соответствующих исходных данных. Однако здесь важно учитывать, что результаты расчетов, проведенных с использованием указанной модели, не могут непосредственно предназначаться для получения («восстановления») данных бухгалтерской отчетности предприятий и организаций ОПК, а только с определенной долей достоверности предназначены для определения необходимых показателей (то есть необходимых коэффициентов $OPM, IC, CATR, SECA, ER, ROA, K$) в натуральном или процентном отношении. В дополнение к этому необходимо заметить, что адекватность получаемых результатов абсолютно полностью будет зависеть от правильности задания исходных значений факторов модели, что требует привлечения для этой задачи исключительно экспертов в данной предметной области.

В итоге, исходя из начальных значений факторов модели и их взаимосвязей, в процессе моделирования возможно получение искомым значений целевых факторов, в целом и определяющих величины, которые при подстановке в соответствующие выражения расчета показателей текущего состояния финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций ОПК, определяют значения искомым показателей.

Непосредственно процесс моделирования, как это показано в [12], основан на использовании математической модели взаимодействия факторов:

$$\vec{X}(t+1) = W(t_0) \cdot \vec{X}(t), \quad (7)$$

где $\vec{X}(t)$ - вектор-столбец состояний базисных факторов в момент времени t ;

$\vec{X}(t+1)$ - вектор-столбец изменений значений базисных факторов в момент времени $t+1$;

$W(t_0)$ - матрица смежности вершин рассматриваемого взвешенного орграфа в текущий (расчетный) момент времени t_0 (значения матрицы $W(t_0)$ могут изменяться в зависимости от начального момента проведения расчетов).

При этом:

$$\vec{X}(t) = \vec{U}(t) \cup \vec{Z}(t) \cup \vec{C}(t) \cup \vec{B}(t), \quad (8)$$

где $\vec{U}(t)$ - управляемые факторы, значения которых могут регулироваться (директивно изменяться);

$\vec{Z}(t)$ - неуправляемые факторы, имеющие характер стохастичности и нормативности своих значений;

$\vec{C}(t)$ - целевые факторы, носящие целевые изменения своих значений в зависимости от значения управляемых и неуправляемых факторов;

$\vec{B}(t)$ - остальные базисные факторы модели.

Итак, рассмотрим структуру рассматриваемой когнитивной модели и существо составляющих ее факторов на конечном этапе моделирования:

1. Конечное значение фактора «Собственные средства предприятий ОПК» условно позволяет определить величину собственного капитала предприятия (организации):

$$SE = \text{«Собственные средства предприятий ОПК»}$$

2. Сумма значений факторов «Государственное финансирование», «Кредитование предприятий ОПК» и «Собственные средства предприятий ОПК» позволяют определить величину активов предприятия (организации):

$$TA = \text{«Государственное финансирование»} + \text{«Кредитование предприятий ОПК»} + \text{«Собственные средства предприятий ОПК»}$$

3. Сумма значений факторов «Кредитование предприятий ОПК» и «Собственные средства предприятий ОПК» позволяют определить величину оборотных активов:

$$CA = \text{«Кредитование предприятий ОПК»} + \text{«Собственные средства предприятий ОПК»}$$

4. Фактор «Кредитование предприятий ОПК» условно определяет текущие обязательства предприятия (организации):

$$CL = \text{«Кредитование предприятий ОПК»} \cdot K\%$$

где $K\%$ - коэффициент, определяемый конкретной величиной банковских процен-



тов для краткосрочных (долгосрочных) займов (кредитов).

5. Факторы «Общий объем промышленного производства», «Объем и интенсивность НИОКР» и «Спрос на продукцию предприятий ОПК» условно определяют величину объема продаж:

$$S = \text{"Общий объем промышленного производства"}$$

$$\text{"Спрос на продукцию предприятия ОПК"}$$

$$+ \text{"Объем и интенсивность НИОКР"}$$

6. Сумма значений факторов «Государственное финансирование» и «Собственные средства предприятий ОПК» позволяет определить значение чистых оборотных активов:

$$NWC = \text{"Государственное финансирование"} + \text{"Собственные средства предприятий ОПК"}$$

7. Учет факторов «Государственное финансирование», «Кредитование предприятий ОПК», «Собственные средства предприятий ОПК» и «Издержки предприятий ОПК» условно позволяет рассчитать операционную прибыль предприятия (организации):

$$OP = \text{"Государственное финансирование"} + \text{"Кредитование предприятий ОПК"} + \text{"Собственные средства предприятий ОПК"} - \text{"Издержки предприятий ОПК"}$$

8. Фактор «Кредитование предприятий ОПК» позволяет определить величину процентных платежей:

$$IP = \text{"Кредитование предприятий ОПК"} \cdot (K_{\%} - 1)$$

где $K_{\%}$ - коэффициент, определяемый конкретной величиной банковских процентов для краткосрочных (долгосрочных) займов (кредитов).

9. Значения факторов «Государственное финансирование», «Собственные средства предприятий ОПК» и «Издержки предприятий ОПК» характеризуют величину чистой прибыли предприятия (организации):

$$NP = \text{"Государственное финансирование"} + \text{"Собственные средства предприятий ОПК"} - \text{"Издержки предприятий ОПК"}$$

10. Учет значений факторов «Государственное финансирование», «Кредитование предприятий ОПК», «Собственные средства предприятий ОПК» и «Количество квалифицированных работников на предприятиях ОПК» условно позволяет определить уровень капитализации предприятия (организации):

$$K = (\text{"Государственное финансирование"} + \text{"Кредитование предприятий ОПК"} + \text{"Собственные средства предприятий ОПК"}) / \text{"Количество квалифицированных работников на предприятиях ОПК"}$$

Следует заметить, что при расчете показателей текущего состояния финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций ОПК в рамках рассматриваемой модели принимают участие не все факторы, ее составляющие, однако их наличие и учет необходимы для обеспечения работоспособности всей модели в целом.

Дальнейший учет полученных значений при расчете показателей $OPM, IC, CATR, SECA, ER, ROA, K$ с использованием формул (1 - 6) позволит провести оценку текущего состояния предприятия (организации) ОПК.

Дополнительно к вышесказанному, для идентификации текущего состояния предприятий и организаций ОПК по критерию «Банкрот - Не банкрот» можно использовать известные методы [9,15,16,17], к примеру, метод Э.Альтмана, основанный на построении факторного уравнения регрессии (Z-схема Альтмана):

$$Z = 1,2 \cdot K_1 + 1,4 \cdot K_2 + 3,3 \cdot K_3 + 0,6 \cdot K_4 + 1,0 \cdot K_5$$

$$\text{где } K_1 = \frac{\text{оборотные активы}}{\text{активы}} = \frac{CA}{TA}$$

показатель общей ликвидности предприятия (организации);



$$K_2 = \frac{\text{нераспределенная прибыль}}{\text{активы}} =$$

$$= \frac{N Pr}{TA} = ROA \quad - \text{по-}$$

казатель рентабельности активов;

$$K_3 = \frac{\text{операционная прибыль}}{\text{активы}} = \frac{OP}{TA} \quad - \text{по-}$$

казатель рентабельности продаж;

$$K_4 = \frac{\text{собственный капитал}}{\text{заемный капитал}} = \frac{SE}{CL} \quad - \text{по-}$$

казатель финансовой независимости;

$$K_5 = \frac{\text{выручка}}{\text{активы}} = \frac{NP}{TA} \quad - \text{показатель доход-}$$

ности предприятия (организации).

Таблица 3 – Пример начальных значений факторов

Факторы	Начальное значение
Госинвестиции в подготовку профессиональных кадров	0,1
Государственное финансирование	0,3
Загруженность основных фондов	0,3
Издержки предприятия ОПК	0,4
Количество квалифицированных работников на предприятии ОПК	0,5
Конкурентоспособность продукции предприятия ОПК	0,5
Кредитование предприятия ОПК	0,1
Материально-техническая база научных исследований	0,3
Научно-технический задел предприятия ОПК	0,5
Научно-технологический и производственный потенциал предприятия	0,5
Общий объем промышленного производства	0,4
Объем и интенсивность НИОКР	0,5
Рентабельность предприятия ОПК	0,3
Привлекательность работы на предприятии ОПК	0,1
Собственные средства предприятия ОПК	0,2
Состояние госбюджета	0,4
Состояние основных фондов предприятия ОПК	0,3
Способность предприятия ОПК производить современную продукцию	0,4
Спрос на продукцию предприятия ОПК	0,4
Стоимость энергоресурсов	0,8
Уровень заработной платы работников предприятия ОПК	0,3
Уровень налогообложения	0,6

Исходя из значений интервальной оценки Альтмана [17] можно судить о том, что при $Z < 1,81$ предприятие (организация) ОПК находится в состоянии «Банкротство», при $Z > 1,81$ – в других состояниях.

Возможность применения изложенного подхода можно отобразить на следующем примере.

Пусть для предприятия в рамках рассмотренной когнитивной модели экспертно определены следующие начальные значения факторов (таблица 3).

Учет заданных значений в процессе моделирования позволяет условно оценить те-

кущее состояние предприятия ОПК и прийти к следующим результатам (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты оценки текущего состояния предприятия ОПК

Показатели	Значения показателей
OPM, %	9,33
IC	2,33
CATR	1,07
SECA	0,57
ER	0,33
ROA, %	11,12
K	2,40

Как видно из таблицы 4, значения рассчитанных показателей позволяют судить о том, что рассматриваемое предприятие в текущих условиях, характеризуемых оказанием помощи государством в сфере ОПК (условие изначально задано в рамках весовых коэффициентов взаимосвязей между факторами рассматриваемой когнитивной модели), проявляемых, в частности, в увеличении уровня госинвестиций, улучшения кредитной политики, увеличения закупок продукции ОПК в рамках госзаказа, находится в состоянии «Стабилизация» с явной предрасположенностью к дальнейшему развитию и переходу в состояние «Рост».

Дополнительная проверка результатов по методу Альтмана показывает: $Z = 1,2 \cdot K_1 + 1,4 \cdot K_2 + 3,3 \cdot K_3 + 0,6 \cdot K_4 + 1,0 \cdot K_5 = 3.48$, что полно-

стью подтверждает полученные ранее результаты.

Указанный способ проведения анализа текущего состояния предприятий и организаций ОПК при возникновении ситуации отсутствия соответствующих исходных данных в целом может быть использован в ходе создания подсистемы стратегического анализа исходных данных по текущему состоянию предприятий и организаций ОПК соответствующей СППР. В дополнение к этому, дальнейшим развитием предлагаемого подхода к анализу и оценке текущего состояния предприятий ОПК является его адаптация к оценке состояния отдельных отраслей промышленности и ОПК в целом.

Предложенный замысел концептуально отражает организацию государственного мониторинга и информационной поддержки антикризисного управления параметрами предприятий и организаций ОПК. Поддержка принятия решений при этом является

важным элементом системы управления развитием ОПК. Она в условиях воздействия множества противоречивых факторов, оказывающих влияние на экономику государства и обуславливающих множественность возможных стратегий ее развития, позволяет лицу, принимающему решение, предоставить обоснованные рекомендации по мероприятиям развития ОПК. Такой подход к управлению промышленностью в целом должен позволить создать условия для вывода предприятия и организаций ОПК из кризисных ситуаций и повышения готовности экономики страны в целом выполнять государственные заказы как мирного, так и военного назначения на достаточно высоком технологическом уровне, обеспечивающем требуемое качество выпускаемой продукции.

Список использованных источников

- 1 Финансовый кризис в России и в мире / Под ред. Е.Т. Гайдара – М.: Проспект, 2009. – 256 с.
- 2 Новости ВПК и военно-технического сотрудничества. Обзор по материалам СМИ №21 (29 мая - 5 июня 2009 года).
- 3 А.И. Буравлев, Г.И. Горчица, В.Ю. Саламатов, И.А. Степановская. Стратегическое управление промышленными предприятиями и корпорациями: методология и инструментальные средства. – М.: Издательство Физико-математической литературы, 2008. – 176 с.
- 4 Т.Л. Саати. Аналитическое планирование. Организация систем. - М.: Радио и связь, 1991.
- 5 Т.Л. Саати. Метод анализа иерархий. - М.: Радио и связь, 1993.
- 6 В.Л. Гладышевский, А.В. Швырков. Разработка концептуальной логической схемы решения задачи целеполагания в об-

ласти антикризисного управления развитием интегрированных структур в оборонно-промышленном комплексе России в современных условиях. Журнал «Вооружение и экономика» (№9), 2010 г.

7 В. Поповкин. Государственная программа вооружения на период до 2020 года - основа определения перспектив развития отечественного оборонно-промышленного комплекса / Ежегодный специализированный выпуск «Федерального справочника» «Оборонно-промышленный комплекс России». - Том 5, раздел III.

8 Системный анализ в управлении: Учеб. пособие / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. Под ред. А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 368 с.

9 В.А. Лялин, П.В. Воробьев. Финансовый менеджмент. - СПб.: Изд. Дом «Бизнес-пресса», 2001.

10 К. Уолш. Ключевые показатели менеджмента. Как анализировать, сравнивать и контролировать данные, определяющие стоимость компании. Пер. с англ. - М.: Дело, 2000.

11 В.И. Максимов, Е.К. Корноушенко. Аналитические основы применения когнитивного подхода при решении слабострук-

турированных задач. Труды ИПУ, вып.2, 1998.

12 А.И. Буравлев, А.В. Швырков, А.В. Макитрин. Применение когнитивного подхода к процессу обоснования мероприятий по компенсации негативных последствий финансово-экономического кризиса для оборонно-промышленного комплекса России. / Журнал «Вооружение. Политика. Конверсия» (№1), 2010 г.

13 Глушков И.Н., Остапенко С.Н., Потапов М.А «Управление развитием ВВТ», часть 2, - М.: ВНИИНС, 2002.

14 Макаренко Д.И., Хрусталева Е.Ю. Когнитивное моделирование наукоемких оборонно-ориентированных производств. - М.: ЦЭМИ РАН, 2007.

15 Экономическая стратегия фирмы / Под ред. А.П. Градова. - СПб.: Специальная литература, 1995.

16 Г.В. Савицкая. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. - Минск: Новое знание, 2000.

17 Э.И. Крылов, В.М. Власова, М.Г. Егорова и др. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности предприятия. - М.: Финансы и статистика, 2002.

