

## **ФОРМИРОВАНИЕ ТИПОЛОГИИ КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ**

**В. А. Золотова**

*ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»;  
ФГУП «Научно-технический центр «Атлас», г. Москва, Россия*

*Рецензент д-р экон. наук, профессор С. П. Спиридонов*

**Ключевые слова:** кризисная ситуация; объект управления; одномерный показатель состояния; причины кризисных ситуаций; типология; факторно-откликовая модель; формализованная запись.

**Аннотация:** Рассмотрена задача систематизации свойств объекта управления и дано представление основных его свойств, отражающих кризисную ситуацию. Оценочные меры свойств по проявляемости соотнесены с предметной локализацией объекта управления. Выделены основные типы кризисных ситуаций, из которых выбраны экономические. Формализованное представление понятия кризисной ситуации и сформированные признаки ее проявления в характеристиках объекта управления позволили реализовать представление о ней посредством факторно-откликовой модели объекта управления. На основании сформированной модели выполнена формализация полученных общих типов существования кризисной ситуации в объекте управления.

Одна из причин получения недостаточно высоких результатов функционирования и развития – кризисная ситуация. Поэтому потребность охарактеризовать объект с точки зрения его свойств на предмет наличия кризисной ситуации является наиболее актуальной в настоящее время. Субъектам управления предприятиями промышленности России требуется систематизированное представление об основных свойствах объекта управления, отражающих кризисную ситуацию и упорядоченные меро-

---

Золотова Вероника Анатольевна – старший преподаватель кафедры 501, ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»; главный специалист финансово-экономической службы, ФГУП «НТЦ «Атлас», e-mail: veragrey@yandex.ru, г. Москва, Россия.

приятия, на применение которых чувствительны показатели состояния, отражающие данные свойства. Отделить кризисное состояние предприятия от нормального функционирования можно, систематизируя свойства предприятия как объекта.

Оценочные меры проявления кризисных ситуаций как отражение свойств объекта управления, соотносимые с предметной локализацией, позволяют выделить по проявляемости в объекте управления следующие основные типы:

- экономические: проявляются в выручке, оценке хранящихся на складе комплектующих, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, чистой прибыли предприятия, пессимистической и оптимистической оценок баланса наличности, консолидированной сумме налогов, доле чистой прибыли, направляемой на самофинансирование инвестиций и инноваций, превышении чистых активов над размером уставного капитала и иных;

- производственно-технические: их проявляемость отражена в фактической и плановой мощности предприятия, трудоемкости изготовления номенклатуры продукции или общей, структурной и удельной материалоемкости изготовления по номенклатуре продукции и т.д. Также могут использоваться показатели, отражающие производительность оборудования, эксплуатационную надежность использования фонда рабочего времени и др.;

- репутационные: отражаются в воззрениях поставщиков и заказчиков на репутацию руководства, социальную привлекательность и иные;

- информационные: проявляются в показателях среднего возраста ЭВМ, технико-информационной вооруженности труда, приросте объема информации и др.;

- психологические: по проявляемости могут быть соотнесены с депрессивными настроениями, социальными срывами и др.;

- комплексные или гибридные: предполагают отражение по проявляемости оценочных мер, присущих разным типам кризисных ситуаций.

Рассмотрим подробнее экономический тип кризисных ситуаций, который обусловлен целевым характером управления и предпочтительностью применения денежных единиц измерения при формировании целей управления. Идентификация несомненных, профильных и конкретизируемых целей управления определяет число показателей состояния, поставленных им в соответствие [1]. Справедливо отметить, что иные типы кризисных ситуаций в итоге приводят исследователя к рассмотрению кризисных ситуаций экономического типа.

Необходимый и достаточный набор признаков кризисной ситуации, а также последовательность их наложения является предметом многих работ. Кризисная ситуация «возникает внезапно, непредвиденно; ставит проблемы, не имеющие опыта их решения, неприспособленность к быстрой реакции ведет к финансовым проблемам [2]. Необходима экстренная реакция вне рамок обычных систем и процедур».

Формализовано представим понятие кризисной ситуации как состояние объекта управления, отраженного векторным показателем, при котором один показатель состояния или их комплекс выходит за границы множества его (их) допустимых значений. На рисунке 1 отображена структура взаимосвязи причин кризисных ситуаций и их проявлений.

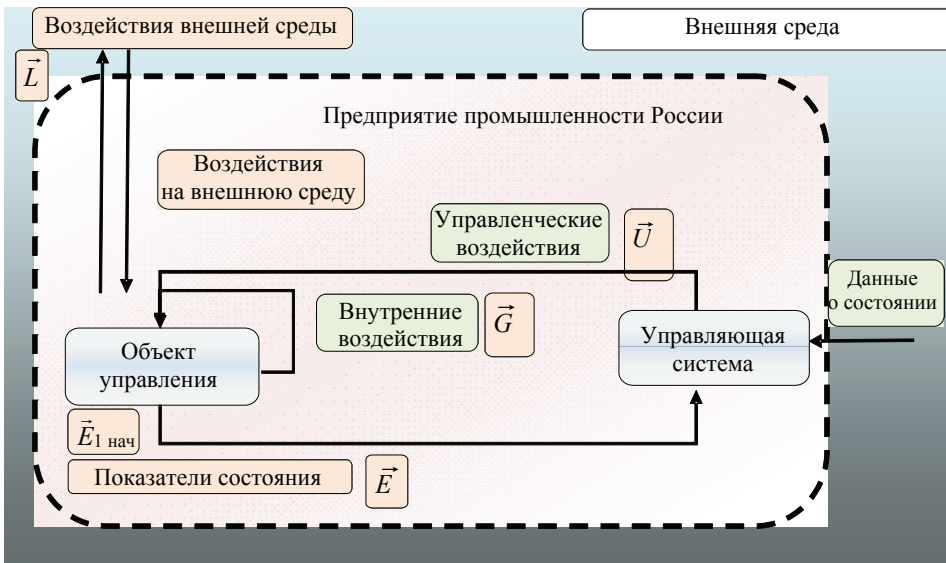


Рис. 1. Структура взаимосвязи причин кризисных ситуаций и его проявлений

Введем векторный показатель состояния объекта управления (в нашем случае предприятия промышленности России)

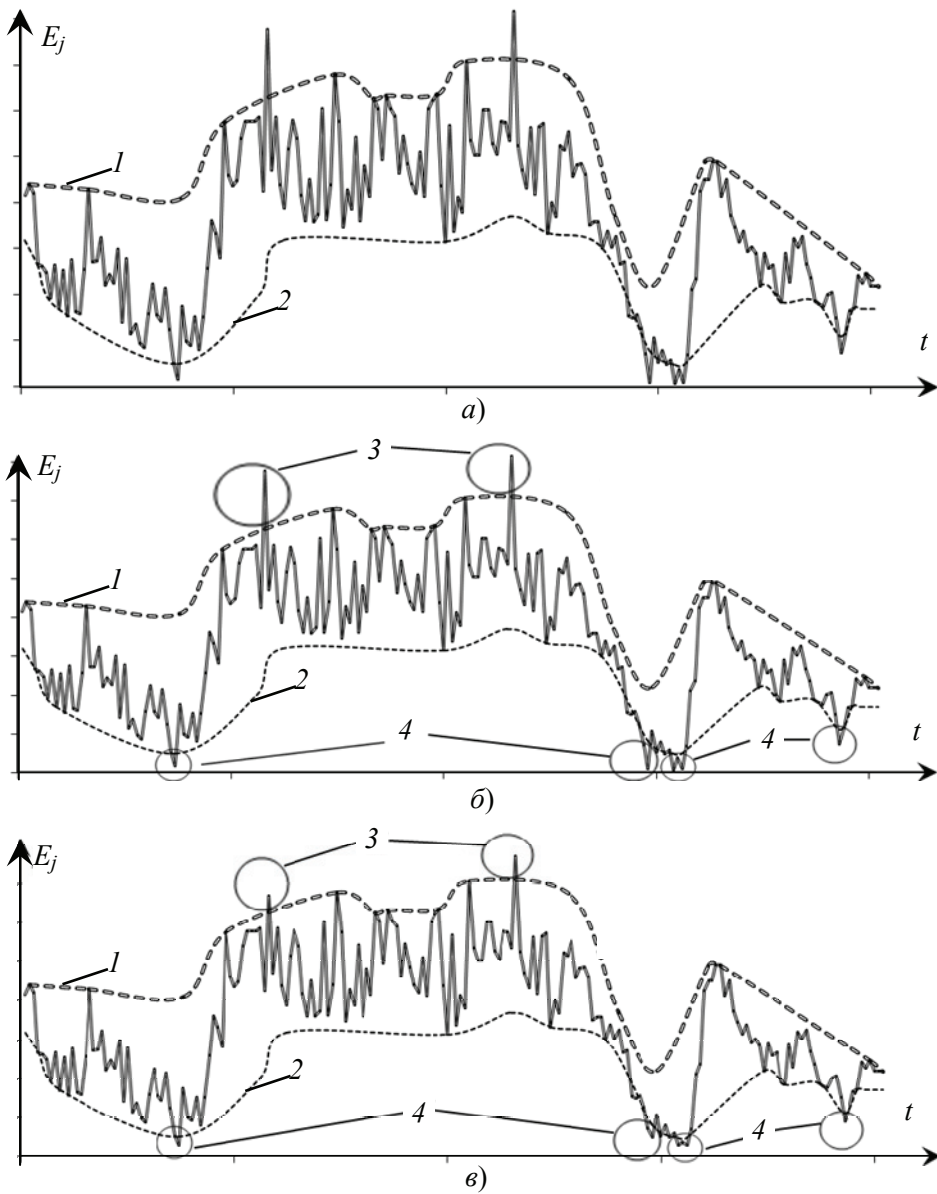
$$\vec{E} \equiv (e_1, e_2, \dots, e_K),$$

где  $e_j$  – хотя бы одна, некоторая  $j$ -я компонента, выходящая за пределы множества допустимых значений;  $K$  – число показателей состояния объекта управления. На рисунке 2 представлены некоторые траектории движения одномерного показателя состояния в его границах.

Введем производные показателей состояния от 0 до 2 (в общем смысле, не задаваясь проблемой непрерывной дифференцируемости). Выходить за границу допустимых значений может как один показатель состояния, так и их группа или же все одновременно. Очевидно, что для траектории движения одномерного показателя состояния (случай 1) для единичной кризисной ситуации показатель состояния более значимо выходит за границу допустимых значений (см. рис. 2, б), чем для случая 2 (см. рис. 2, в) – комплексной кризисной ситуации.

Число возможных кризисных ситуаций увеличивается в зависимости от числа показателей состояния и числа их сочетаний. Множество типов кризисных ситуаций будет соответствовать в сумме  $C_1^K + C_2^K + C_3^K + \dots + C_K^K$  числу сочетаний возможных выходов показателей состояния за границы множества допустимых значений. В зависимости от числа выходящих за границу допустимости показателей состояния будем различать единичные или групповые кризисные ситуации.

Динамика кризисных ситуаций может быть охарактеризована в разных срезах. Прежде всего, необходимо указать способность трансформаций кризисных ситуаций из одного типа в другой. Исторически наиболее изученными трансформациями являются их переходы по мерам проявления из производственно-технического типа в экономический [3]. Таким образом, существует шесть комбинаций прямых переходов кризисных ситуаций в экономический тип. Если учесть, что трансформации могут со



**Рис. 2. Гипотетическая траектория движения одномерного показателя состояния:**  
*a* – в границах одномерного показателя состояния; *б, в* – с выходом за границы для случаев 1 и 2 соответственно; 1 – верхняя одномерная граница состояния объекта; 2 – нижняя одномерная граница состояния объекта; 3, 4 – выход за верхнюю и нижнюю одномерные границы состояния объекта соответственно

держат бесконечное число промежуточных переходов, нетрудно прийти к выводу о бесконечности множества возможных трансформаций кризисных ситуаций, удовлетворяющих определению. Требуется снижение числа их схем образования как для единичных типов, так и групповых. В работах [3 – 5] предложен односхемный вариант образования кризисной ситуации, однако частные примеры предполагают трехсхемные и двухсхемные разработки [6].

Необходимость формирования классификации кризисных ситуаций связана с отсутствием единого методологического подхода к выделению групп управленческих ситуаций, относящихся к их множеству. Не представляется возможным рассматривать одновременно многообразие причин кризисных ситуаций и соответствующих им возможных проявлений. Бесконечное или чрезмерно большое их число является неприемлемым для разработки и должно быть ограничено соответственно условиям, действующим факторам и полученным откликам согласовано со значимыми свойствами объекта управления. Определение значимости свойств состояния объекта управления позволит определить последовательность группирования кризисных ситуаций, что, в свою очередь, позволит снизить мерность пространства показателей состояния объекта, отражающих кризисную ситуацию, и обеспечить конечность множества кризисных ситуаций, для которых выполняется разработка.

Существует большое число процедур сопоставительного измерения для оценивания результатов функционирования и развития объекта управления. Процедуры обусловлены множественностью его свойств, которые могут быть рассмотрены и множественностью целей управления. Однако свойствами, которые не рассматриваются как потенциальные цели управления, можно пренебречь. В то время как свойства объекта управления, для которых могут быть выделены потенциальные характеристики состояния объекта управления и предложены процедуры сопоставительного измерения, должны быть перечислены.

В качестве типовых дискриминирующих признаков, разграничивающих кризисные ситуации, как правило, принимаются:

- различимость характера отклонений показателей состояния;
- причинность возникновения кризисных ситуаций;
- идентифицированность признаков кризисной ситуации относительно времени;
- значительность отклонений показателей состояния;
- умышленность возникновения, предупреждаемость, предсказуемость, повторяемость кризисных ситуаций;
- злонамеренность субъективных кризисных ситуаций;
- типизируемость проявлений.

Данный перечень является открытым и может быть дополнен. Приведенные признаки кризисной ситуации согласно формализованному представлению обосновывают необходимость формирования универсального представления объекта, по отношению к которому могут реализовываться кризисные ситуации. Исследование взаимного влияния всех воздействий осуществимо в случае применения факторно-откликовой модели.

На рисунке 3 представлена схема факторно-откликовой модели объекта. Управляющие воздействия  $\vec{U} \equiv (u_1, u_2, \dots, u_w)$  подаются на входы объекта, с помощью которых можно оказывать прямое воздействие в соответствии с заданными требованиями. Предполагается, что воздействия внешней среды  $\vec{L} \equiv (l_1, l_2, \dots, l_s)$  не поддаются контролю и изменяются со временем. Воздействия внутренней среды  $\vec{G} \equiv (g_1, g_2, \dots, g_Q)$ , значения которых могут быть измерены, изменяются от времени. Значения множества показателей состояния  $\vec{E} \equiv (e_1, e_2, \dots, e_k)$  определяются откликом

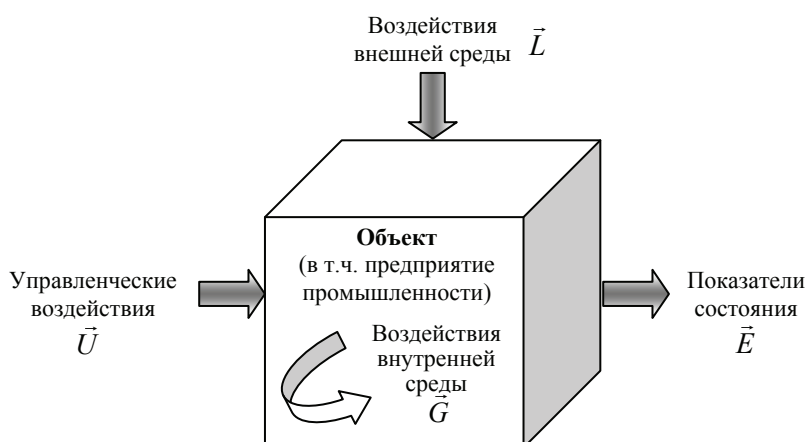


Рис. 3. Структурное представление воздействий и их результатов

объекта управления и являются результатом суммарного воздействия управляющих, внешних и внутренних воздействий. В таком случае справедливо факторно-откликовое представление объекта управления

$$\vec{E}(t) = f[\vec{L}(t), \vec{G}(t), \vec{U}(t)].$$

Приведенное факторно-откликовое представление является универсальным формализованным представлением кризисной ситуации промышленного предприятия России.

Когда имеет место кризисная ситуация, по нескольким компонентам одновременно может быть представлен самый общий случай.

Для некоторых  $t \in [t + \delta; T]$  и  $k \in [1; M]$  существуют такие

$$\begin{cases} t^* = \{t^{*1}, t^{*2}, \dots, t^{*\Psi}\}, \\ \lambda^* = \{\lambda^{*1}, \lambda^{*2}, \dots, \lambda^{*\Theta}\}, \end{cases}$$

для которых

$$\begin{cases} +\infty > \left| e_{\lambda^{*\theta}}(t^{*\psi}) - e_{e^{*\theta}_{\text{доп}}}(t^{*\psi}) \right| > \xi_{\theta\psi}, \\ \psi \in [1, \Psi], \\ \theta \in [1, \Theta], \end{cases}$$

где  $\xi_{\theta\psi}$  – заведомо положительный порог превышения отклонения.

Очевидный частный случай может быть представлен, когда  $\psi = 1$  и  $\theta = 1$ . В таком случае хотя бы в один момент времени для хотя бы одной компоненты имеет место выход значения показателя состояния за границу допустимого значения.

Для некоторых  $t \in [t + \delta; T]$  и  $k \in [1; M]$  существуют такие

$$\begin{cases} t^{*\omega}, \\ \lambda^{*\eta}, \end{cases}$$

для которых

$$\begin{cases} +\infty > \left| e_{\lambda^*1}(t^*) - e_{e^*1_{\text{доп}}}(t^*) \right| > \xi_1, \\ \psi = 1, \\ \theta = 1, \end{cases}$$

где  $\xi_1$  – заведомо положительный порог превышения отклонения.

Другим типом кризисной ситуации является случай, в котором по нескольким компонентам одновременно имеет место некоторое отклонение, превышающее допустимое значение. Такой тип кризисной ситуации рассмотрен в самом общем случае. Необходимо отметить, что если значения  $\psi$  и  $\theta$  превосходят единицу, то  $\xi_{\text{доп}}$  может зависеть от номера компоненты и момента времени  $\Psi$  и  $\Theta$ .

Третий тип кризисной ситуации может быть получен сочетанием двух рассмотренных случаев.

Обобщив вышеизложенное сделаем выводы. Экономическим кризисным ситуациям в России присуще существование в прошлом, настоящем и будущем. Они достаточно разнообразны, вместе с тем допускают типологирование. Экономическим кризисным ситуациям в общем случае присуща динамичность по характеристикам и типам. Их динамичность выражается в возможности трансформации из одного типа в другой; с одними характеристиками – в кризисные ситуации с другими характеристиками. Системное представление кризисной ситуации позволяет корректно ввести ее трактовку через свойства объекта управления и допускает строгое формализованное представление на основе факторно-откликовой модели объекта управления. Совокупность признаков проявления экономической кризисной ситуации объекта управления увязывается в систему. Их можно представить в формализованном виде.

#### *Список литературы*

1. Организация самоуправления финансово-экономическим потенциалом корпоративной структуры / О. Н. Дмитриев [и др.]. – М. : Доброе слово, 2004. – 456 с.
2. Ansoff, H. I. Strategic Management / H. I. Ansoff. – London : Macmillan, 1979. – 142 p.
3. Киселева, О. Н. Особенности использования организационно-управленческих инноваций в системе антикризисного управления предприятием : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Киселева Оксана Николаевна. – Саратов, 2007. – 336 с.
4. Бажутин, А. С. Антикризисное управление развитием предприятия : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Бажутин Антон Сергеевич. – Ижевск, 2009. – 25 с.
5. Куркина, И. В. Методические аспекты оздоровления экономики промышленных предприятий : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Куркина Инна Владимировна. – Н. Новгород, 2002. – 22 с.
6. Чупров, С. В. Управление устойчивостью производственных систем в условиях инновационной модернизации : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Чупров Сергей Витальевич. – Иркутск, 2008. – 39 с.



## References

1. Dmitriev O.N., Ekshembiev S.Kh., Kanashchenkov A.I., Minaev E.S. *Organizatsiya samoupravleniya finansovo-ekonomicheskim potentsialom korporativnoi struktury* [Organization of government financial and economic potential of the corporate structure], Moscow: Dobroe slovo, 2004, 456 p. (In Russ.)
  2. Ansoff H.I. *Strategic Management*, London: Macmillan, 1979, 142 p.
  3. Kiseleva O.N. *PhD Dissertation (Economics)*, Saratov, 2007, 336 p. (In Russ.)
  4. Bazhutin A.S. *Extended abstract of candidate's of economics sciences thesis*, Izhevsk, 2009, 25 p. (In Russ.)
  5. Kurkina I.V. *Extended abstract of candidate's of economics sciences thesis*, Nizhny Novgorod, 2002, 22 p. (In Russ.)
  6. Chuprov S.V. *Extended abstract of Doctor's of economics sciences thesis*, Irkutsk, 2008, 39 p. (In Russ.)
- 

### **Creating a Typology of Crisis Situations in Russian Industrial Enterprises**

**V. A. Zolotova**

*Moscow Aviation Institute (National Research University);  
Scientific and Technical Center Atlas, Moscow, Russia*

**Keywords:** causes of crisis situations; control object; crisis situation; factor-response model; formalized entry; one-dimensional indicator; types.

**Abstract:** The article considers the problem of systematization of the control object properties and describes the main properties of the control object reflecting a crisis situation. The ways of evaluating crisis situations by occurrence are correlated with the localization of the control object. The main types of crisis situations are identified. Economic crisis situations have been selected out of these types of crisis situations. The formalized representation of the concept of crisis and the signs of the crisis situations manifested in the characteristics of the control object made it possible to view crisis through the factor-response model of the control object. Using the generated model, the formalization of the most common types of crisis situations in the control object has been made.

---

© В. А. Золотова, 2017