

## ОБЪЕКТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Within the limits of the mechanism of diagnostics of problem situations in a control system of the enterprises development the objective model of revealing of problem situations at the enterprise, developed on the basis of cognitive modelling, is offered. The example of construction the situation cognitive card at the enterprise is considered.*

Выявление и формулировка проблемной ситуации является одним из наиболее сложных и ответственных этапов ситуационного механизма управления развитием предприятия, требующих учета множества факторов, особенностей развития и функционирования предприятия в современных экономических условиях. В источнике [1] выявление ситуаций сопоставляется с диагностикой деятельности предприятия. Причем, как отмечает Е. В. Раевнева [2], распознавание состояния исследуемого объекта можно трактовать как оценку состояния предприятия, а также как определение принадлежности состояния к тому или иному классу (кластеру). Так, будем рассматривать диагностику как процесс установления и изучения признаков, характеризующих состояние экономической системы, для предсказания возможных отклонений и предотвращения нарушений нормального режима их работы [3]. При этом среди задач диагностики деятельности предприятия выделим следующие:

идентификацию реального состояния анализируемого объекта;

исследование состава и свойств объекта, его сравнение с известными аналогами или базовыми характеристиками, нормативными величинами;

выявление изменений в состоянии объекта в пространственно-временном разрезе;

установление основных факторов, вызвавших изменения в состоянии объекта, и учет их влияния.

Анализ методических подходов к проведению диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия показал, что экономическая диагностика имеет богатый методический аппарат и инструментарий [4; 5]. Однако большинство подходов, моделей и методов анализа эффективности и определения состояния предприятия приводят к тому, что сами процессы данного анализа "лежат в разных плоскостях", несинхронизированы либо включают эвристические экспертные методы, что обуславливает отсутствие четких общепринятых методик измерения показателей и неоднозначность представления о ситуации на предприятии вследствие ее субъективной интерпретации специалистами. В связи с этим требуется использование новых подходов к разработке формальных моделей и методов идентификации проблем, формирование целей и множества альтернатив их достижения в системе управления развитием предприятия.

Целью данной статьи является разработка такой объектной модели выявления проблемных ситуаций, которая позволяла бы качественно различать ситуации, определять источники возникновения проблемных ситуаций и их влияние на деятельность и развитие предприятий.

В работе [1] Р. Н. Лепа отмечает, что, анализируя деятельность предприятия, ситуации следует моделировать в текущем моменте времени, что учитывается при определении текущего состояния системы, и агрегировать их с начала отчетного или планового периода с целью определения ситуации в целом, а после – глобальной ситуации (обстановки).

Так, введем вектор  $S(t)$  – некоторый набор сигналов, представляющий статический срез информации о предприятии в момент времени  $t$ ;  $\hat{S}(\cup S(t) | t \in [0, \hat{t}])$  – совокупность ситуаций  $S(t)$  до момента времени  $\hat{t}$ ;  $O(\hat{S}, I_{\hat{S}})$  – глобальная ситуация или обстановка, которая характеризуется набором ситуаций, произошедших к моменту времени  $\hat{t}$ , и представлением субъекта управления о  $\hat{S}$ .

В силу того, что процессы развития, происходящие на предприятии, характеризуются многоаспектностью, взаимосвязанностью, динамичностью, неопределенностью и, как результат, слабоструктурированностью системы в целом, для определения состояния предприятия предлагается использовать объектную модель выявления проблемных ситуаций на предприятии (рис. 1), построенную на базе инструментария когнитивного моделирования, который позволяет формализовано описать качественные и количественные элементы системы и связи между ними, исследовать поведение системы, а также ее структурные свойства.

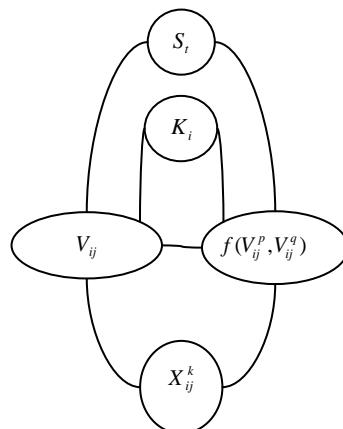


Рис. 1. Объектная модель выявления проблемных ситуаций в системе управления развитием предприятия

В рамках объектной модели выявления ситуаций в управлении развитием на предприятии автором предлагается построение когнитивной карты ситуации.

В качестве примера структурного представления ситуации в системе управления развитием предприятия рассмотрим когнитивную карту ситуации, представленную на рис. 2. Множество процессов и функций предприятия изначально объединяются в общие отличительные друг от друга группы – направления отслеживания деятельности предприятия ( $K_i$ ,  $i = 1, n$ ), по которым и будет производиться оценка эффективности функционирования предприятия. В качестве направлений отслеживания деятельности предприятия в рассматриваемой когнитивной карте использованы ключевые сферы управления, предложенные авторами BSC – Balance Scorecard [6]: "финансы", "рынок/клиенты", "процессы" и "обучение и рост". В свою очередь, блок "процессы" разделен еще на три направления: стратегические, основные и обеспечивающие процессы [1]. Таким образом, множество процессов и функций предприятия в когнитивной карте объединены в шесть основных направлений, которые будут использоваться для дальнейшего отслеживания состояния предприятия.

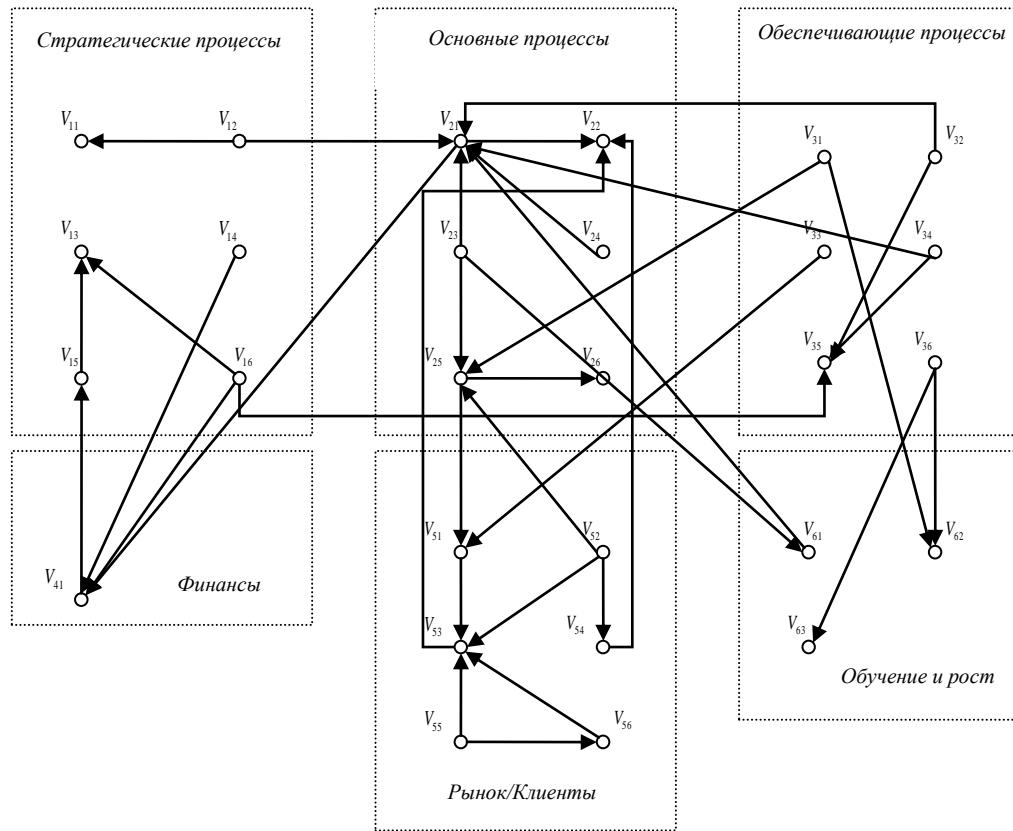


Рис. 2. Когнитивная карта ситуации на предприятии

Далее по каждому из направлений отслеживания  $K_i$  выделяются узлы отслеживания деятельности предприятия ( $V_{ij}$ ) – определенные процессы, объекты или функции на предприятии, которые требуют постоянного наблюдения и выявления отклонений. Их количество для каждого направления должно быть аргументировано и обосновано. При этом для каждого направления отслеживания характерны собственные узлы отслеживания деятельности предприятия, причем не обязательно для разных направлений отслеживания должно быть равное количество узлов отслеживания. Так, например, для направления "основные процессы" узлами являются:  $V_{21}$  – производство,  $V_{22}$  – сбыт,  $V_{23}$  – инвестиции,  $V_{24}$  – МТС,  $V_{25}$  – маркетинг,  $V_{26}$  – сервис. Аналогично для оставшихся пяти направлений отслеживания деятельности предприятия также определены узлы отслеживания: для "стратегических процессов" – управление проектами, определение бизнес-процессов, разработка целей, аудит, стратегическое и тактическое планирование, контроль; для "обеспечивающих процессов" – техническая подготовка производства, техническая поддержка производства, управление качеством, инновации, экологическая безопасность, информационные ресурсы; для "финансов" – учет и отчетность; для "рынка" – конкурентоспособность, исследование рынка, формирование спроса, каналы товарооборота, реклама, стимулирование покупателей; для "обучения и роста" – человеческие ресурсы, системы, организационные процедуры. Выделенные узлы отслеживания деятельности предприятия выступают в качестве вершин когнитивной карты ситуации.

Каждому из таких узлов ставится в соответствие набор параметров  $X_{ij}^k$  (1):

$$V_{ij} = \{X_{ij}^1, X_{ij}^2, \dots, X_{ij}^k, \dots, X_{ij}^K\}, k = \overline{1, K}. \quad (1)$$

Если  $k > 1$ , тогда для узла отслеживания  $V_{ij}$  рассчитывается значение интегральной характеристики узла отслеживания деятельности предприятия (2):

$$V_{ij}^t = \sum_{k=1}^K X_{ij}^{kt} \alpha, k = \overline{1, K}, t = \overline{0, \hat{t}}, \quad (2)$$

где  $\alpha$  – весовые коэффициенты характеристик  $X_{ij}^{kt}$ . При этом обеспечение соизмеримости характеристик достигается за счет нормализации в диапазоне  $[\underline{x}, \bar{x}]$  или масштабирования их значений с помощью формул (3) и (4) соответственно [5]:

$$\hat{X}_{ij}^{kt} = \frac{X_{ij}^{kt} - \underline{X}_{ij}^{kt}}{\bar{X}_{ij}^{kt} - \underline{X}_{ij}^{kt}} (\bar{x} - \underline{x}) + \underline{x}, \quad (3)$$

$$\hat{X}_{ij}^{kt} = \frac{X_{ij}^{kt} - \mu}{\sigma}, \quad (4)$$

где  $\bar{X}_{ij}^{kt}$  – максимальное значение характеристики  $X_{ij}^{kt}$ ;  $\underline{X}_{ij}^{kt}$  – минимальное значение характеристики  $X_{ij}^{kt}$ ;  $\mu$  и  $\sigma$  – среднее значение и среднеквадратическое отклонение характеристик, вычисляемые по следующим формулам:

$$\mu = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K X_{ij}^{kt}, \quad (5)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{K-1} \sum_{k=1}^K (X_{ij}^{kt} - \mu)^2}. \quad (6)$$

Далее когнитивной картой ситуации определяются непосредственные взаимосвязи между узлами путем рассмотрения причинно-следственных цепочек, описывающих распространение влияний процессов, объектов или функций на предприятиях друг на друга. Каждая связь между узлами когнитивной карты раскрывается до соответствующего уравнения или совокупности функций. Формализовано такие взаимосвязи представляются функционалами преобразования дуг ( $f(V_{ij}^p, V_{ij}^q), p \neq q$ ) и отражают взаимосвязь между узлами отслеживания деятельности предприятия ( $V_{ij}^t$ ).

Таким образом, результатом применения объектной модели выявления ситуаций на предприятии будет вектор  $S(t)$ , содержащий множество нормированных характеристик  $\hat{X}_{ij}^{kt}$ , формирующих статический срез состояния предприятия в некоторый момент времени  $t$ . В таком случае  $\hat{S}(\cup S(t)|t \in [0; \hat{t}])$  — совокупность ситуаций  $S(t)$ , произошедших к моменту времени  $\hat{t}$ , можно представить в следующем виде:

$$\hat{S} = \left\| \begin{array}{l} \kappa_i, \forall K_i, i = \overline{1, n} \\ \nu_j, \forall V_{ij}^t, j = \overline{1, m} \\ \chi_k, \forall X_{ij}^{kt}, k = \overline{1, K} \\ \varphi_r, \forall f_{(ij)2}^{(ij)1}(V_{ij}^p, V_{ij}^q), p \neq q, r = \overline{1, R} \end{array} \right\|, t = \overline{0, \hat{t}}. \quad (7)$$

Динамический анализ последовательности  $\hat{S}$  за период  $[0; \hat{t}]$  дает представление о ситуации в целом. При этом матрица  $\hat{S}$  содержит характеристики по каждому из узлов отслеживания деятельности предприятия  $V_{ij}$  за период времени  $[0; \hat{t}]$ .

Таким образом, предпосылкой подготовки и принятия решений о создании управленческих воздействий является наличие проблемной ситуации, то есть неприемлемое отклонение в значениях показателей развития предприятия от целевых (желаемых) или стандартных (допустимых) значений, результатом этого процесса — реализация самого управленческого решения. В связи с этим после применения объектной модели выявления проблемных ситуаций необходимыми становятся инициализация и ранжирование ситуаций в зависимости от степени проблемности, а также идентификация ситуации по выявленным наборам характеристик. Так, получив соответствующее развитие, механизм диагностики проблемных ситуаций на предприятии позволит эффективно организовывать процесс отслеживания деятельности предприятия, качественно различать ситуации, определять источники возникновения проблемных ситуаций и их влияние на развитие предприятий.

**Література:** 1. Лепа Р. Н. Ситуаційний механізм підготовки і приняття управленческих рішень на підприємствах: Монографія. — Донецьк: ООО "Юго-Восток, Лтд", 2006. — 308 с. 2. Раєвська О. В. Управління розвитком підприємства: методологія, механізми, моделі: Монографія. — Харків: ВД "ІНЖЕК", 2006. — 496 с. 3. Діагностичний метод исследований систем управления // <http://examens.od.ua/upravlen/page120.html> 4. Бердинська Т. Б. Аналіз і діагностика фінансово-хозяйственої діяльності підприємства: Учеб. посібник. — М.: ІНФРА-М, 2007. — 216 с. 5. Крепкий Л. М. Економическая диагностика предприятия. Методология, методика, организация, диагнозы, пути совершенствования. — М.: ЗАО "Изд. "Экономика", 2006. — 216 с. 6. Коробков А. The Balanced Scorecard — новые возможности для эффективного управления // <http://cfin.ru/management/bsc.shtml>

УДК 658.78

Овсянкіна А. Ю.  
Бабіч І. В.

## АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ СКЛАДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

In this article the authors analyze the existing approaches to the estimation of warehousing at enterprises, expediency of their application. Formulas for accounting concrete parameters are offered.

Сьогодні вітчизняні підприємства мають розв'язувати гостру проблему нестачі коштів на фоні тяжкої конкурентної боротьби та недосконалого законодавства. Значна частина витрат торгівельних підприємств пов'язана зі складуванням. Ці витрати також мають місце й у промислових підприємствах. Тому вдосконалення процесу складування є важливим для них з метою підвищення ефективності їх функціонування в ринковому середовищі.

В економічній літературі існують різні підходи до оцінки ефективності роботи складу [1 – 7]. Вибір системи економічних показників впливає як на ефективність управління й планування складської діяльності, так і на ефективність виробничо-господарської діяльності підприємства в цілому.

Метою статті є аналіз існуючих підходів до оцінки складської діяльності підприємства.

Для оцінки стану складської діяльності підприємства В. Волгін використовує ряд економічних показників, які наведені в табл. 1 [2, с. 52 – 54]. Ці показники, на думку В. Волгіна, мають забезпечувати комплексну оцінку ефективності роботи складу. Такий підхід є загальним і відповідає сучасним умовам.

С. Ільєнкова для оцінки роботи складу пропонує розрахувати деякі інші економічні показники, які зведені в табл. 2 [5]. Цей підхід є фрагментарним, оскільки не відображає загальну картину про рівень складської діяльності в цілому на підприємстві. Автор приділяє значну увагу оцінці ефективності використання устаткування. Але, враховуючи те, що на складську техніку підприємства витрачають великі кошти, увага до цієї сторони витрат є доцільною.

Г. Демічев пропонує розраховувати шість груп економічних показників [3, с. 191 – 202], за допомогою яких можна оцінити рівень складської діяльності підприємства (табл. 3).

Таблиця 1

Економічні показники оцінки ефективності роботи складу, що запропоновані В. Волгіним [2]

№ рядка	Найменування показника	Умовне позначення показника	Умовне позначення елементів показника	Формула розрахунку показника
1	2	3	4	5
1. Узагальнюючі показники, що характеризують ефективність роботи складу				
1.1	Загальний вантажообіг складу, т/рік	Гз	Nп – кількість отриманих вантажів, т; No – кількість відправлених вантажів, т; T – період часу, що аналізується, рік/день/місяць	$Gz = \frac{Nn+No}{T}$
1.2	Вантажообіг складу по прибуттю, т/рік	Гп	Nп – кількість отриманих вантажів, т; T – період часу, що аналізується, рік/день/місяць	$Gp = \frac{Nn}{T}$
1.3	Вантажообіг по відправленню, т/рік	Го	No – кількість відправлених вантажів, т; T – період часу, що аналізується, рік/день/місяць	$Go = \frac{No}{T}$