



Sergey K. Chernov
Чернов Сергей Константинович

УДК 005.8
Ч 49

SYSTEM OF CRISIS MANAGEMENT AT KNOWLEDGE-INTENSIVE INDUSTRIAL ENTERPRISES

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КРИЗИСАМИ
НА НАУКОЕМКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

DOI 10.1004/978-2-321-97836-7

Sergey K. Chernov

С. К. Чернов, д-р техн. наук, проф.
sergiy.chernov@nuos.edu.ua
ORC ID: 0000-0002-9069-0409

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Nikolaev

Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, г. Николаев

Abstract. The possibilities of the crisis management as a precise inspection of the capability of the industrial knowledge-intensive enterprise under special circumstances have been considered. The structure of the model of the crisis management system is suggested on the basis of three levels: a knowledge source level, a management process level, and an organizational level. This structured model is aimed to provide a new mechanism of crisis management at the enterprise. The crisis life circle theory is analyzed. In this article it is divided into five periods: prevention period, outbreak period, treatment period, evaluation period and reconstruction period. The crisis database is formed which is the core of anti-crisis management system at the enterprise in the process of crisis negotiation. Relatively to the database, the crisis knowledge is collected and stored, providing the effective way for the knowledge transfer and share. The work evaluation is carried out and the rational enterprise development strategy with reorganization conception is worked out. This conception is based on the knowledge of perspective business fields and this knowledge is proved in practice of management achievements. The accumulated experience will allow improving the effectiveness of crisis management and providing information to prevent the next crisis.

Keywords: enterprise crisis, crisis management, knowledge management, crisis management system, crisis life cycle.

Аннотация. Рассмотрены возможности управления кризисными ситуациями как детальный контроль способности управления промышленным наукоемким предприятием в особых условиях. Структура модели системы управления кризисными ситуациями предложена на основе трех уровней: уровня ресурсов знаний, уровня управленческих процессов и организационного уровня — с целью обеспечения нового механизма управления предприятием, имеющим дело с кризисом.

Ключевые слова: кризис предприятия, управление кризисными ситуациями, управление знаниями, система управления кризисными ситуациями, цикл развития кризиса.

Анотація. Розглянуті можливості управління кризовими ситуаціями як детальний контроль здатності управління промисловим наукоемним підприємством в особливих умовах. Структуру моделі системи управління кризовими ситуаціями запропоновано на основі трьох рівнів: рівня ресурсів знань, рівня управлінських процесів і організаційного рівня — з метою забезпечення нового механізму управління підприємством, що має справу з кризою.

Ключові слова: криза підприємства, управління кризовими ситуаціями, управління знаннями, система управління кризовими ситуаціями, цикл розвитку кризи.

References

Vasilenko V. *Antykryzove upravlinnia pidpriemstvom* [Anti-crisis Management of Enterprise]. Kyiv, Tsentr uchbovoi literatury Publ., 2005.

Popov R.A. *Antikrizisnoie upravlenie* [Anti-crisis Management]. Moscow, Vysshaya Shkola Publ., 2003.

Fomin Ya.A. *Diagnostika krizisnogo sostoyaniya predpriyatiya* [Diagnostics of Enterprise Crisis Conditions]. Moscow, Uniti Publ., 2003.

Angela J. Harris *Lifeline: Call Centers and Crisis Management*, Risk Management, 2000.

Donald Moynihan *Learning under uncertainty: Networks in Crisis Management*. Public Administration Review, 2008.

Louise K. Comfort *Crisis Management in Hindsight: Cognition, Communication, Coordination, Control*. Public Administration Review, 2007.

Carole Lalonde *Crisis Management and Organizational Development: Towards the Conception of a Learning Model in Crisis Management*. Organization Development Journal, 2007, pp.17–29.

Wei-Tsong Wang, Salvatore Belardo *Strategic Integration: A Knowledge Management Approach to Crisis Management*. Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences, 2005.

Problem Statement. The crisis which deals with the existence and development of the enterprise is its worst enemy. The crisis can break out at any time and at any place under the uncertain situation of the market environment. Recently some well-known enterprises have collapsed because of wrong anti-crisis management, for instance: shipyards of Mykolayiv Region — The Black Sea Shipyard, Shipyard named after 61 Communards, Shipyard “Okean”, etc. Nevertheless, other companies grow during the crisis, for example the city-forming state enterprise “Gas-Turbine Scientific Production Complex “Zorya”–“Mashproekt” (Mykolayiv) which exists at the moment.

The crisis gives an unpleasant lesson to company managers. So the survival of industrial enterprises is defined mainly by the knowledge level of the crisis management.

Analysis of recent research and publications.

The research is devoted to the crisis management at the industrial enterprises. The effective methods and a theory of the crisis management attract attention of many Ukrainian and foreign scientists. According to studies [1–4] the authors investigate the anti-crisis management from many positions. The knowledge inclusion into the anti-crisis management is another progress in the research. However, the research of the management by means of knowledge in the anti-crisis management remains at the initial level, and the scientists need to investigate it more. The appliance of the management by means of knowledge to the anti-crisis management is essential for the enterprises as well as for the theoretical studies.

The article aim statement. The development and analysis of models and methods of crisis management at the industrial knowledge-intensive enterprises from the position of knowledge management.

Basic material. An enterprise crisis is a phenomenon which threatened or will threaten the organization [5]. It can threaten the employee’s safety or carry a negative advocacy of the production reputation and corporate identity, then direct the enterprise to the sharp decline.

Постановка проблемы. Кризис, который затрагивает существование и развитие предприятия, является главным врагом предприятия. При неопределенной ситуации рыночной среды он может нагрянуть когда угодно и где угодно. В последние годы некоторые известные предприятия быстро разорились из-за неверного антикризисного управления, например судостроительные заводы Николаевской области — Черноморский судостроительный завод, судостроительный завод имени 61 коммунара, судостроительный завод «Океан». Тем не менее другие компании при кризисе растут, примером чего может служить градообразующее в настоящее время государственное предприятие «Научно-производственный комплекс газотурбостроения «Зоря»–«Машпроект» (г. Николаев).

Кризис дает менеджерам, управляющим компаниями, неприятный урок. Выживание промышленных предприятий во многом определяется уровнем знаний управления кризисными ситуациями.

Анализ последних исследований и публикаций. Эффективные методы и теория управления кризисными ситуациями привлекают внимание многих украинских и зарубежных ученых. В работах [1–4] исследуется антикризисное управление с различных позиций. Включение знаний в антикризисное управление является еще одним продвижением в исследовании. Однако изучение управления знаниями в антикризисном управлении все еще на начальном уровне, необходимо дальнейшее его исследование. Применение управления знаниями к антикризисному управлению существенно как с практической, так и теоретической точки зрения.

ЦЕЛЬ СТАТЬИ — разработка и анализ моделей и методов управления кризисными ситуациями на промышленных наукоемких предприятиях с позиции управления знаниями.

Изложение основного материала. Кризис предприятия — это явление, которое угрожало или будет угрожать организации [5]. Он может угрожать безопасности сотрудника или нести неблагоприятную пропаганду репутации продукции и корпоративного имиджа, затем направить предприятие на резкое падение.

Теория цикла развития кризиса утверждает, что кризис, как и люди, имеет процесс развития, от рождения до роста, зрелости, затем смерти. В этой работе кризис разделен на пять периодов: период

In the long term of the cycle theory process of the crisis development the cycle theory claims that the crisis also has the development process like people do. From the birth to growth, matureness, and then death.

In this study the crisis is divided into five stages: a warning period, an outbreak period, a usage period, an evaluation period, a recovery period.

•*The Warning Period*

Before the outbreak period the crisis always hides at the enterprise. The key point of the anti-crisis management is the warning. The main task is to obtain and keep knowledge. The knowledge origin includes the knowledge base, external environment knowledge and the new organization of intellectual valuables, such as characteristic information, information on crisis history, interventional cost, cognitive information, surroundings information, information on preparation, knowledge direction and intellectual information.

•*The Outbreak and Usage Periods*

Because of harm and destruction the crisis is considered to be a significant strike to an enterprise. Because of the high speed and efficiency of the messages transmission over the Internet and MSM the enterprises, especially some well-known, become the center of events easily. The negative comments make the situation worse. They all needed the management to make the right decision in time. The main importance of knowledge in the crisis lies in the provision of facts to make the right decision. If the obvious given knowledge from the data base and unobvious experts' knowledge were applied, the managers would make a more efficient and skillful decision. Based on the situational research the important knowledge of the crisis includes the situational information, resource information, protocol information, strategic information, information on harm. The crisis expert systems, forums, groupware, blogs and data collection are the main ways to obtain this type of knowledge.

•*The Evaluation and Recovery Periods*

After the crisis has finished, the professional knowledge is required for the evaluation of the performance of the regulating events. In such a way, it is required to collect the information on harm and the information on management.

The information on harm includes the financial losses, production losses, image loss, client loss, etc. The information on management includes the responsibility of each subdivision in the crisis management, the management process, the methods of management, research and lessons. The crisis management forms a complicated supernet which includes a personal network, a network of knowledge exchange and a process network. The personal network relates mainly to the managers who make the organizational system of the enterprise. The organizational

предупреждения, период вспышки, период применения, период оценки, период восстановления.

Период предупреждения

Перед вспышкой кризис всегда таится на предприятии. Ключевой точкой антикризисного управления является предупреждение. Основная задача — приобретение и сохранение знаний. Знания включают в себя базу знаний, знания внешней среды и новую организацию интеллектуальных ценностей, таких, как информация о признаке, информация об истории кризиса, интервенционная стоимость, познавательная информация, информация об окружении, информация о подготовленности, направление знаний и интеллектуальная информация.

Периоды вспышки и применения

Из-за вреда и разрушения кризис считается сильным ударом для предприятия. В связи с высокой скоростью и эффективностью передачи сообщений по интернету и СМИ предприятия, особенно некоторые известные, легко становятся центром событий. Негативные комментарии ухудшают ситуацию. Все они нуждались в том, чтобы руководство вовремя приняло надлежащее решение. Основная важность знаний в кризисных ситуациях состоит в предоставлении оснований для правильного решения. Применив явно заданные знания из базы данных и неявные знания экспертов, менеджеры приняли бы более эффективное решение. Основанные на ситуационном исследовании важные знания кризисной ситуации включают в себя ситуационную информацию, информацию о ресурсах, протокольную информацию, стратегическую информацию, информацию об ущербе. Кризисные экспертные системы, форумы, блоги и сбор данных — основные пути получения знаний этого типа.

Периоды оценки и восстановления

После того как кризис закончился, необходимы профессиональные знания для оценки выполнения регулирующих событий. Таким образом, необходимо собрать информацию об ущербе и информацию по управлению.

Информация об ущербе включает в себя финансовые потери, производственные потери, потерю имиджа и клиентов и т. д., информация по управлению — ответственность каждого подразделения в управлении кризисными ситуациями, процесс управления, методы управления, исследования и уроки. Управление в кризисных ситуациях формирует сложную сеть, которая состоит из персональной сети, сети обмена знаниями и сетевой схемы процесса. Персональная сеть относится главным образом к менеджерам, которые составляют организационную систему предприятия, определяющую структуру и функцию этой сети. Сеть обмена знаниями включает в себя неявное знание экспертов и явно заданные знания в базе данных. Управление в кризисных ситуациях, основанное на знаниях, сокращает неопределенности в процессе управления, оказывая поддержку при принятии решений.

system defines the structure and function of this network. The network of knowledge exchange includes unobvious experts' knowledge and obvious given knowledge in the data base. The crisis management, which is based on knowledge, reduces the uncertainties in the management process, giving the support for making the decisions. On the base of three-leveled supernet we subdivide the crisis management into three levels, which organize the level of crisis management, the level of knowledge resources on crisis and the level of management process in crisis with account of usage of this knowledge. The level of crisis management, which is based on knowledge, adjusts the functional subsystem according to the activity content and knowledge requirement of each period of life cycle. In the management process a lot of information on crisis is accrued. The crisis management organization carries out all management processes at the organizational level. All of them form the system structure of the anti-crisis management at the enterprise from the position of knowledge appliance (Fig. 1).

The system of knowledge resource includes the experts' group in different aspects and the data base which consists of various knowledge on crisis and knowledge on the anti-crisis management. The experts' group consists of an expert on the anti-crisis management, a technical expert, PR representatives and consumer's representatives. Various experts qualifications bring a positive significance into the crisis solution.

The experts on the anti-crisis management take part in crisis regulation. Technical experts carry out a support role in making decisions and give their propositions on crisis regulation; PR representatives influence significantly on the support of the company image; consumer's representatives act as supervisors, their perception and position reflects the result of the management. From the organizational structure side some experts join the anti-crisis management team, others — external experts, keep strong connection with the anti-crisis management team. They give the recommendations on the decision or the technical management to the executives who make a decision in the anti-crisis management team.

The data base on the crisis is a system center of the anti-crisis management at the enterprise. Relatively to the data base, knowledge on crisis is accrued and kept, giving the effective way to transfer and distribute knowledge. This is the basis of the reciprocity and renewal of knowledge. The data base on crisis carries out the knowledge search on it and satisfies the requirement to the appliance according to the way of expression, appliance and acquisition of knowledge on crisis. According to the method of the presentation of definite knowledge, which is based on rules, logic, semantic network, the data base on crisis keeps the common knowledge on the crisis

Исходя из трех уровней суперсети, подразделяем управление кризисными ситуациями на три уровня, которые организуют уровень управления кризисными ситуациями, уровень ресурсов знаний о кризисе и уровень процесса управления в кризисных ситуациях с учетом применения этих знаний. Уровень процесса управления в кризисных ситуациях, основанный на знаниях, устанавливает функциональную подсистему согласно содержанию деятельности и потребности знаний каждого периода жизненного цикла. В процессе управления накапливается значительная информация о кризисе. Организация управления в кризисных ситуациях на организационном уровне осуществляет все управленческие процессы. Все они образуют системную структуру антикризисного управления на предприятии с позиции применения знаний (рис. 1).

Система ресурса знаний включает в себя группу экспертов в различных аспектах и базу данных, содержащую знания о кризисе и по антикризисному управлению. Группа экспертов состоит из эксперта по антикризисному управлению, технического эксперта, представителей связи с общественностью и представителей потребителя. Различные квалификации экспертов имеют положительное значение в решении кризиса.

Эксперты по антикризисному управлению непосредственно принимают участие в регулировании кризиса. Технические эксперты выполняют вспомогательную роль в принятии решений и дают свои предложения по регулированию кризиса. Представители связи с общественностью оказывают значительное влияние на поддержку имиджа компании; представители потребителя действуют как супервизоры, их восприятие и позиция отображают результат управления.

В организационном отношении некоторые эксперты присоединяются к команде антикризисного управления, другие — внешние эксперты — держат тесную связь с командой антикризисного управления. Они предоставляют рекомендации по решению или техническое руководство принимающим решение исполнителям в команде антикризисного управления.

База данных о кризисной ситуации — центр системы антикризисного управления на предприятии. В базе данных знания о кризисе, накапливаются и сохраняются, предоставляя эффективный способ для их передачи и распределения. Это основа по взаимодействию и обновлению знаний. База данных о кризисной ситуации реализует поиск знаний о кризисной ситуации и удовлетворяет требование к применению по способу выражения, применения и приобретения знаний о кризисной ситуации. Согласно методу представления определенных знаний, основанных на правилах, на логике, на семантической сети, база данных о кризисной ситуации хранит общие знания по управлению кризисной ситуацией, ситуационные и опытные знания о кризисе, схематические знания централизованного управления кризисной ситуацией. Для

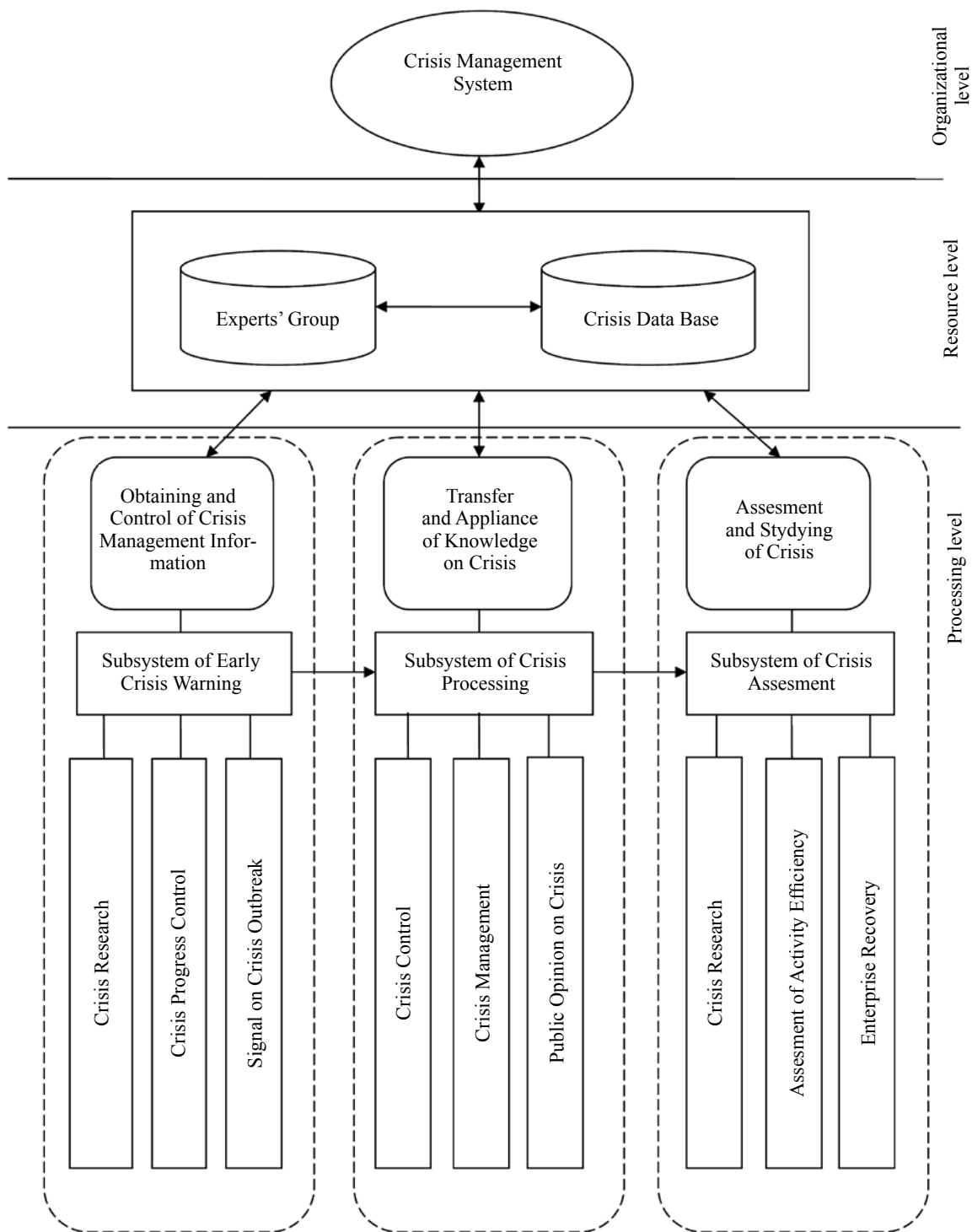


Fig. 1. Structural chart of the anti-crisis management system at the enterprise on the base of knowledge requirement:

Рис. 1. Структурная схема системы антикризисного управления на предприятии на основе потребности знаний:

Organizational level — организационный уровень; *Resource level* — уровень ресурсов; *Processing level* — уровень обработки; *Crisis management system* — система организации управления в кризисных ситуациях; *Experts' group* — группа экспертов; *Crisis data base* — база данных о кризисной ситуации; *Obtaining and control of crisis management information* — получение и управление информацией в кризисной ситуации; *Transfer and appliance of knowledge on crisis* — передача и применение знаний о кризисной ситуации; *Assesment and stydying of crisis* — оценка кризисной ситуации и изучение; *Subsystem of early crisis warning* — подсистема раннего предупреждения кризиса; *Subsystem of crisis processing* — подсистема обработки кризисной ситуации; *Subsystem of crisis assesment* — подсистема оценки кризисной ситуации; *Crisis research* — исследование кризисной ситуации; *Crisis progress control* — контроль продвижения кризисной ситуации; *Signal on crisis outbreak* — сигнал о наступлении кризисной ситуации; *Crisis control* — контроль кризисной ситуации; *Crisis management* — управление кризисной ситуацией; *Public opinion on crisis* — общественное мнение о кризисной ситуации; *Assesment of activity efficiency* — оценка эффективности деятельности; *Enterprise recovery* — восстановление предприятия

management, the situational knowledge and experience on the crisis, the conceptual knowledge of the centralizing management of the crisis. For the timeliness of the crisis detection the data base on the crisis should operate the current updates in such a way so it is possible to be persuaded in the accuracy and efficiency of knowledge on the crisis in the data base.

The process structure consists of the crisis management system. According to the method of knowledge acquisition and appliance, the three subsystems of the system of the crisis management process are divided respectively into some functional modules. As all system, each subsystem and functional module are connected with each other in a life cycle on knowledge transfer in the crisis.

The crisis is everywhere; the crisis management should begin before it comes. The system of the effective early warning controls and protects from the crisis outbreak (Fig. 2). In the normalized period the industrial enterprise has its own system of the knowledge management to support the competence among other enterprises. It is not only the data base of the knowledge on the enterprise; it also contains knowledge on the crisis.

The main function of the module of the crisis research is the studying and collection of the external and internal knowledge, the data base filling, the preparation of knowledge resource to manage the crisis. The external knowledge includes the analysis of the crisis cases, demand, monitoring and social enterprise image; the internal knowledge of the enterprise includes the production state, completed crisis, enterprise culture, experience of the enterprise effective activity, etc.

Using the knowledge, the enterprise can teach the enterprise staff to define the crisis and increase the sensibility to it. In the meantime, the crisis manager studies the preconditioning mode which shows clearly who will be included in the groups on the crisis management and which knowledge they should possess. In the warning period, the abnormal information obtaining and the formation of the data base of knowledge on the crisis become the center of the crisis. According to the crisis root, various resources of the crisis negotiation are required which include the staff resources, financial resources, physical resources and informational resources. Analyzing the crisis knowledge, the managers can improve the definite mode which is required in the crisis or they can set a new management chart. The crisis management group, the setting of the required management mode in the crisis, the resources of the crisis negotiation arrange the mode of the crisis management development.

The main task of the crisis management development is the redemption of the crisis "outbreak" before the beginning outbreak process. The experience of the

своевременного обнаружения кризисной ситуации база данных о кризисной ситуации должна обладать функциями текущего обновления, чтобы убедиться в точности и действенности знаний о кризисе.

Структура процесса состоит из системы процессов управления кризисной ситуацией. Согласно методу приобретения знаний и их применения три подсистемы системы процесса управления кризисной ситуацией соответственно разделены на несколько функциональных модулей. Как и вся система, каждая подсистема и функциональный модуль связаны друг с другом в жизненном цикле кризисной ситуацией по передаче знаний.

Управление кризисной ситуацией должно начаться до того как нагрянет эта ситуация. Система эффективного раннего предупреждения (рис. 2) контролирует и защищает от наступления кризиса. В нормализованном периоде промышленное предприятие имеет свою собственную систему управления знаниями для поддержания компетенции среди предприятий. Это база данных знаний не только по предприятию, но и по кризисной ситуации.

Основной функцией модуля исследования кризисной ситуации является изучение и собрание знаний извне и изнутри, наполнение базы знаний, подготовка ресурса знаний для управления кризисом. Знания извне включают в себя анализ случаев кризисных ситуаций, спрос, мониторинг и общественный имидж предприятия; знания изнутри предприятия включают в себя состояние производства, пройденный кризис, культуру предприятия, опыт эффективной деятельности предприятия и т. д.

Основываясь на знаниях, предприятие может обучить персонал определению кризисной ситуации и повысить чувствительность к ней. В то же время менеджер по кризисным ситуациям изучает режим предобусловливания, ясно показывающий, кто будет входить в группы по управлению кризисными ситуациями и какими знаниями они должны обладать. В период предупреждения получение аномальной информации и создание базы знаний о критической ситуации становится центром кризисной ситуации. В соответствии с корнем кризисной ситуации необходимы разные ресурсы преодоления кризиса, которые состоят из кадровых, финансовых, материальных и информационных ресурсов.

Анализируя знания о кризисной ситуации, менеджеры могут усовершенствовать определенный режим, необходимый в кризисной ситуации, или установить новую схему управления. Группа управления кризисной ситуацией, установление необходимого режима управления в кризисной ситуации, ресурсы преодоления кризиса составляют модуль развития управления кризисной ситуацией.

Основной задачей модуля развития управления кризисной ситуацией является погашение «вспышки» кризисной ситуации перед «разгоранием». Опыт изучения модуля развития управления кризисной ситуацией в подсистеме раннего предупреждения лежит

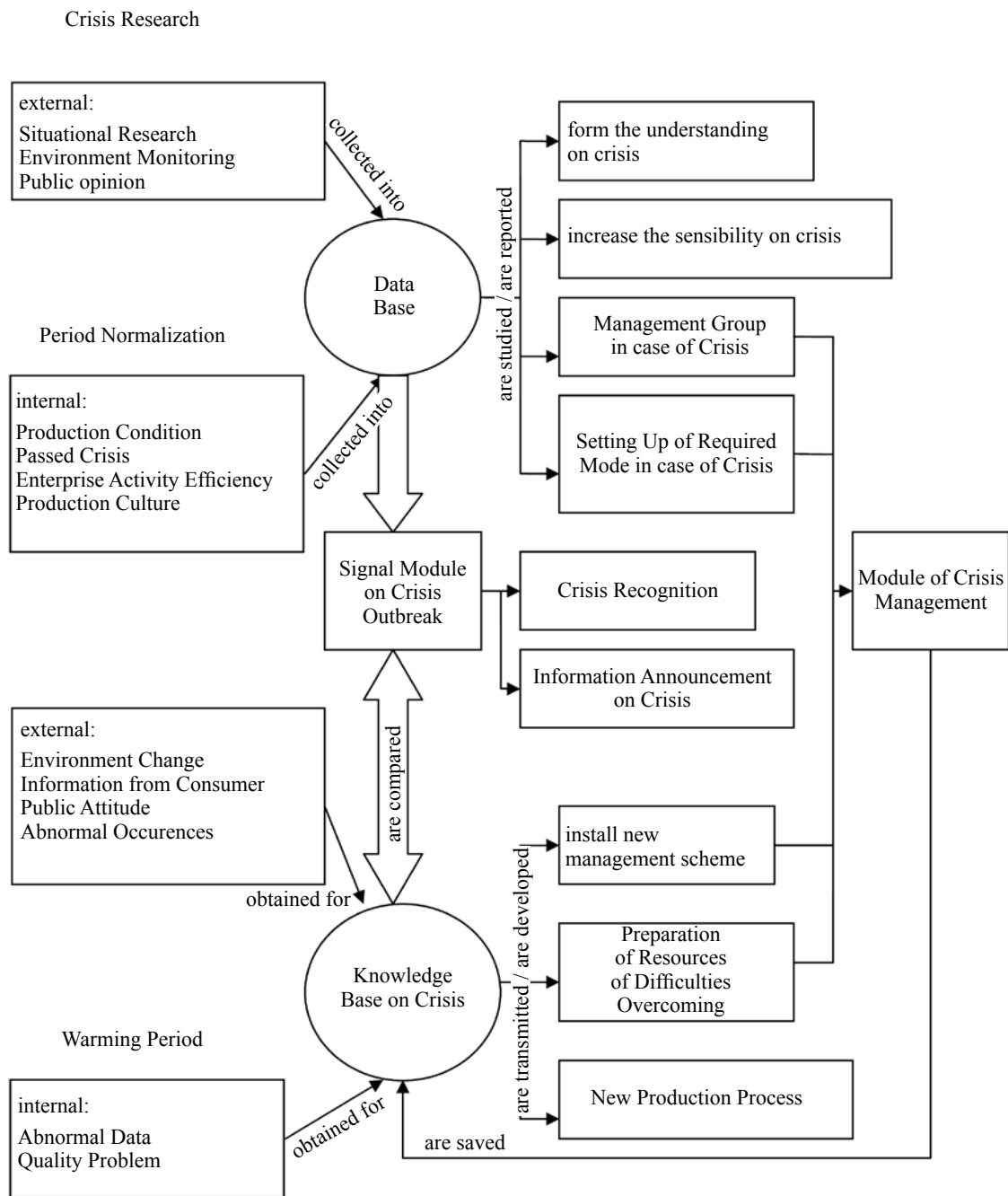


Fig. 2. Management process of early warning system

Рис. 2. Процесс управления системой раннего предупреждения:

Crisis research — исследование кризисной ситуации; *external: Situational research, environment monitoring, public opinion* — извне: ситуационное исследование, мониторинг окружающей среды, общественное мнение; *Period normalization* — период нормализации; *internal: production condition, passed crisis, enterprise activity efficiency, production culture* — внутри: состояние производства, пройденный кризис, эффективная деятельность предприятия, культура производства; *external: environment, change information from consumer, public attitude, abnormal occurrences* — извне: изменение окружающей среды, информация от потребителя, отношение общественности, аномальные события; *Warning period* — период предупреждения; *internal: abnormal data, quality problem* — внутри: аномальные данные, проблема качества; *Data base* — база знаний; *Signal module on crisis outbreak* — модуль сигнала о наступлении кризиса; *Knowledge base on crisis* — база знаний о кризисной ситуации; *form the understanding on crisis* — формируют понимание кризисной ситуации; *increase the sensibility on crisis* — повышают чувствительность к кризисной ситуации; *Management group in case of crisis* — группа управления в кризисной ситуации; *Setting up of required mode in case of crisis* — установление необходимого режима в кризисной ситуации; *Crisis recognition* — распознавание кризисной ситуации; *Information announcement on crisis* — оглашение информации о кризисной ситуации; *install new management scheme* — установить новую схему управления; *Preparation of resources of difficulties overcoming* — подготовка ресурсов преодоления трудностей; *New production process* — новый производственный процесс; *Module of crisis management* — модуль управления кризисной ситуацией; *collected into* — собираются в; *obtained for* — приобретаются для; *are studied / are reported* — изучаются / сообщаются; *are compared* — сравниваются; *are transmitted / are developed* — передаются / создаются; *are saved* — сохраняются

crisis management development mode in the subsystem of the early warning lies in the basis of knowledge on the crisis which is obtained to the crisis beginning.

The experts define a crisis index according to the data base, and then define the crisis by means of information correlation on the crisis with the crisis index. The crisis identification makes a crisis warning module with the crisis information announcement. The exact warning signal which informs on crisis is a very important instrument for the timely crisis definition and a quick crisis information transfer for the processing. The problem definition is a factor to solve this problem, it is important to get new knowledge on the crisis warning module to understand clearly the present situation.

Under the crisis outbreak, the specialists from the crisis management group should start the anti-crisis management subsystem immediately and do their best not to allow the crisis to appear. The crisis management, the crisis processing and the society's attitude towards the crisis are three main functional modules of the crisis processing subsystem. When the module which warns on the crisis obtains the crisis characteristics, it is transmitted and the information on the crisis is announced, the three functional modules in the crisis processing subsystem are set in time and interacted with each other, having a common aim to stop the crisis. Mainly, the knowledge management links make the transmission and the appliance in the knowledge field. Firstly, the knowledge on crisis information should be united and distributed. Secondly, the systematized knowledge on crisis should be transmitted in time inside the enterprise to be sure that each person at the enterprise has a general and fair presentation and knows their own responsibilities in the crisis management. The main task of the module which manages the crisis is the analysis of the crisis source and the definition of harm and consequences which can occur [7]. The managers try to interrupt the crisis progress and stop the negative consequences of it. Uniting the experts' used information and knowledge in the common base, the crisis processing module excludes the crisis factor and the potential risk, minimizing the harm and losses which the crisis brought. The presence of a well-managed subsystem of crisis processing is a factor of finding the way out from the difficulties to the enterprise with small losses. The interconnection between those who make a decision and a group of the crisis management is a guarantee of the knowledge and information circulation which excludes the crisis for a very short time.

Mainly, the crisis analysis consists of work evaluation, a reasonable strategy of the enterprise development with the restructuring concept development which

в основе знаний о кризисной ситуации, полученных к наступлению кризиса.

Эксперты определяют показатель кризисной ситуации согласно базе знаний, затем оценивают кризисную ситуацию путем сопоставления информации о кризисе с показателем кризисной ситуации. Идентификация кризисной ситуации вместе с оглашением информации о кризисной ситуации образуют модуль предупреждения о кризисной ситуации. Точный предупредительный сигнал модуля, оповещающего о кризисе, является очень важным инструментом для своевременного определения кризисной ситуации и быстрой передачи информации о кризисной ситуации для обработки. Определение проблемы является предпосылкой к ее решению, важно обновлять знания о модуле предупреждения о кризисной ситуации, чтобы четко понимать настоящую ситуацию.

При вспыхивающей кризисной ситуации специалисты из группы по управлению кризисными ситуациями должны немедленно запустить подсистему антикризисного управления и стараться не допустить кризис. Управление кризисной ситуацией, обработка кризисной ситуации и отношение общественности к кризисной ситуации — это три важных функциональных модуля подсистемы обработки кризисной ситуации. Когда модуль, предупреждающий о кризисной ситуации, получает признак кризисной ситуации, транслируется и объявляется информация о кризисной ситуации, вовремя запускаются три функциональных модуля в подсистеме обработки кризисной ситуации и взаимодействуют между собой, имея общую цель — устранить кризис. Передачу и применение в области знаний осуществляют главным образом звенья управления знаниями. Во-первых, знания о кризисной информации должны объединяться и распределяться. Во-вторых, систематизированные знания о кризисной ситуации должны вовремя передаваться внутри предприятия, чтобы убедиться, что каждый на предприятии имеет общее и объективное представление и знает свои обязанности в управлении кризисной ситуацией.

Основной задачей модуля, управляющего кризисной ситуацией, является анализ источника кризиса и определение вреда и последствий, которые могут произойти [6, 7]. Менеджеры пытаются прервать продвижение кризиса и предотвратить негативные последствия кризисной ситуации. Объединяя использованную информацию экспертов и знания в обобщающую базу, модуль обработки кризисной ситуации исключает фактор кризиса и потенциальный риск, минимизируя ущерб и убытки, которые принес кризис. Наличие хорошо управляемой подсистемы обработки кризисной ситуации является предпосылкой выхода предприятия из затруднительной ситуации с малыми потерями. Взаимная связь между принимающими решение лицами и группой управления в кризисной ситуации — это гарантия круговорота знаний и информации, исключая кризисную ситуацию за самое короткое время.

is based on the knowledge of the promising enterprise areas, usage of tested management achievements (flexible planning systems, a program-oriented approach, innovations in the staff management field, etc.).

The crisis work evaluation is a detailed evaluation of the crisis that occurred. The enterprise should provide a detailed analysis of the crisis management system, including all the factors. The losses within the period of the crisis include the harm risks and losses of material valuables, such as financial resources, a sale and production release dip and also the losses of non-material valuables, such as company reputation, clients' trust and labour discipline. The aim of work evaluation is a test of the crisis management efficiency and experience obtaining in the appliance of used knowledge to prevent a future crisis. The crisis management is the system of the detailed evaluation index and the evaluation results are valuable knowledge to study and search the recovery ways. So the information obtaining and data analysis have a practical value.

The important moments in the crisis studying are the scientific analysis of the environment, tendencies forecasting, the quality of the management decisions, the operational efficiency and the crisis management flexibility. The improvement of the management efficiency is defined by its potential growth, i.e. by the possibility of the positive changes, the presence of the required resources and the conditions of their usage [8]. The efficiency of the anti-crisis management is characterized by the degree of the achievement of crisis mitigation, localization or positive crisis usage in comparison to the resources which were spent on it.

CONCLUSION. 1. Currently, many Ukrainian enterprises are in the pre-crisis condition or at the bankruptcy stage. The existing critical situation at such enterprises complicates sharply the economic and social development of the country, worsens the chances of an enterprise to recover from the crisis.

2. In the unclear market situation the knowledge becomes more and more important, the theory and methods of the knowledge management which are applied to the anti-crisis management at the industrial enterprise have their appliance and allow accumulating valuable experience. This way opens the horizons to find new means to manage the crisis, increases the efficiency rise of the crisis management.

3. Within the process of the research the possibilities of the anti-crisis management have been studied on the basis of the knowledge requirement. However, more and more theories on the knowledge management shall be applied for development of more advanced appliance

Анализ кризисной ситуации состоит главным образом из оценки работы, рациональной стратегии развития предприятия с разработкой концепции реструктуризации, основанной на знании перспективных областей предпринимательства, использовании проверенных на практике достижений менеджмента (гибких систем планирования, программно-целевого подхода, инноваций в области управления персоналом и др.).

Оценка работы в кризисной ситуации — это детальное оценивание пройденного кризиса. Предприятие должно подробно проанализировать систему управления в кризисной ситуации, включая все факторы. Убытки в кризисной ситуации включают в себя риски ущербов и потерь материальных ценностей, таких, как финансовые средства, снижение объема продаж и выпуска продукции, а также потери нематериальных ценностей, таких, как репутация компании, доверие клиентов, трудовая дисциплина. Целью оценки работы является проверка эффективности управления в кризисной ситуации и получение опыта в применении использованных знаний для предотвращения следующей кризисной ситуации. Управление кризисной ситуацией — это система индекса детального оценивания, и результаты оценки являются ценными знаниями для изучения и поиска путей восстановления. Поэтому сбор информации и анализ данных имеют практическое значение.

Важные моменты в исследовании кризисной ситуации — научный анализ обстановки, прогнозирование тенденций, качество управленческих решений, оперативность и гибкость управления в кризисной ситуации. Повышение эффективности управления определяется ростом его потенциала, т. е. возможностью позитивных изменений, наличием необходимых ресурсов и условий их использования [8]. Эффективность антикризисного управления характеризуется степенью достижения целей смягчения, локализации или позитивного использования кризиса в сопоставлении с затраченными на это ресурсами.

ВЫВОДЫ. 1. В настоящее время многие украинские предприятия находятся либо в предкризисном состоянии, либо уже на стадии несостоятельности. Сложившаяся на таких промышленных предприятиях критическая ситуация резко осложняет экономическое и социальное развитие страны, ухудшает возможности выхода предприятий из кризиса.

2. В неопределенной рыночной ситуации знания становятся все более важными, теория и методы управления знаниями, которые используются в антикризисном управлении на промышленном предприятии, имеют свое применение и позволяют накапливать драгоценный опыт. Этот путь открывает горизонты для нахождения нового способа антикризисного управления, повышает рост его эффективности.

3. Наряду с развитием управления антикризисной ситуацией на основе потребности знаний больше теорий по управлению знаниями должны применяться для создания более совершенных схем и стратегий

diagrams and strategies in the crisis management. How to apply the knowledge management to improve the efficiency of the anti-crisis management remains the urgent problem. Solving this problem any industrial knowledge-intensive enterprise receives the priceless experience.

в управлении кризисными ситуациями. Как применить управление знаниями, чтобы улучшить эффективность антикризисного управления — остается насущным вопросом, решая который любое промышленное наукоемкое предприятие приобретает бесценный опыт.

Список литературы

- [1] **Василенко, В.** Антикризове управління підприємством [Текст] : навч. посіб. / В. Василенко. — 2-ге вид. — К. : Центр учбової літератури, 2005.
- [2] **Попов, Р. А.** Антикризисное управление [Текст] / Р. А. Попов. — М. : Высшая школа, 2003. — 429 с.
- [3] **Фомин, Я. А.** Диагностика кризисного состояния предприятия [Текст] / Я. А. Фомин. — М. : ЮНИТИ, 2003. — 349 с.
- [4] **Angela, J. Harris.** Lifeline: Call Centers and Crisis Management [Text] / Angela J. Harris // Risk Management. — 2000. — P. 42–55.
- [5] **Donald, Moynihan.** Learning under uncertainty: Networks in Crisis Management [Text] / Donald Moynihan // Public Administration Review, 2008. — P. 350–365.
- [6] **Louise, K. Comfort.** Crisis Management in Hindsight: Cognition, Communication, Coordination, Control [Text] / K. Comfort Louise // Public Administration Review. — 2007. — P. 189–197.
- [7] **Carole, Lalonde.** Crisis Management and Organizational Development: Towards the Conception of a Learning Model in Crisis Management [Text] / Carole Lalonde // Organization Development Journal. — 2007. — P. 17–29.
- [8] **Wei-Tsong, Wang.** Strategic Integration: A Knowledge Management Approach to Crisis Management [Text] / Wei-Tsong Wang, Salvatore Belardo // Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences. — 2005.

© С. К. Чернов

Статью рекомендует в печать
д-р техн. наук, проф. К. В. Кошкин

КНИЖНАЯ ПОЛКА



В монографии рассматриваются основы организации и развития проектно-ориентированных наукоемких предприятий. Исследование инновационной составляющей наукоемких предприятий в развитых странах осуществляется на уровне национальных программ. В непростых условиях рыночной экономики обеспечение конкурентоспособности предприятия, отрасли и экономики в целом невозможно без использования инновационной составляющей. Формирование согласованной программы развития предприятия предполагает реализацию противоречивых целей в рамках существующих ресурсных ограничений. В качестве комплексного критерия используется уровень социально-экономического состояния предприятия, в качестве частных критериев рассматриваются экономические (финансовая деятельность предприятия), социальные (средняя заработная плата, уровень жизни и т.д.) и другие показатели.

В монографии предлагаются методологии эффективного управления проектно-ориентированными предприятиями, в том числе и на основе P2M, а также механизмы функционально-стоимостного анализа для оценки эффективности управления наукоемким предприятием. Приводятся модели, инструментальные средства и примеры их использования при создании и развитии конкурентоспособных наукоемких предприятий.

