

# **РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ**

УДК 658.003;62-50

*Лещенко Е. В.*

Введен показатель эффективности управления конкурентоспособностью предприятия, который позволяет учесть в процессе управления не только в комплексе величину интегрального показателя конкурентоспособности, но и стратегическое позиционирование предприятия на заданном сегменте потребительского рынка. Рассмотрены и систематизированы этапы разработки структуры концептуальной модели компьютеризированной системы управления конкурентоспособностью предприятия, позволяющей корректировать тренд показателя эффективности управления конкурентоспособностью предприятия адаптивно к условиям производства и требованиям потребительского рынка. Разработан алгоритм функционирования системы управления конкурентоспособностью предприятия.

*Ключевые слова:* конкурентоспособность предприятия, эффективность управления, конкурентный потенциал, адаптация.

.....

# **РОЗРОБКА СТРУКТУРИ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА**

УДК 658.003;62-50

*Лещенко О. В.*

Введено показник ефективності управління конкурентоспроможністю підприємства, який дозволяє врахувати в процесі управління не тільки в комплексі величину інтегрального показника конкурентоспроможності, але і стратегічне позиціонування підприємства на заданому сегменті споживчого ринку. Розглянуто і систематизовано етапи розробки структури концептуальної моделі комп'ютеризованої системи управління конкурентоспроможністю підприємства, що дозволяє корегувати тренд показника ефективності управління конкурентоспроможністю підприємства адаптивно до умов виробництва і вимог споживчого ринку. Розроблено алгоритм функціонування системи управління конкурентоспроможністю підприємства.

*Ключові слова:* конкурентоспроможність підприємства, ефективність

управління, конкурентний потенціал, адаптація.

## DEVELOPING THE STRUCTURE OF A CONCEPTUAL MODEL OF A COMPUTERIZED SYSTEM OF ENTERPRISE COMPETITIVENESS ADAPTIVE MANAGEMENT

UDC 658.003;62-50

Leshchenko O.

In the article an index of the efficiency of enterprise competitiveness management is given. It allows to take into account in the process of management not only the value of the integral index of competitiveness, but the strategic positioning of the company in a given segment of the consumer market. The stages of developing the structure of a conceptual model of the computerized system of an enterprise competitiveness management are examined and classified. It helps to correct the trend of the efficiency index of company competitiveness management adaptive to the conditions of production and the requirements of the consumer market. The algorithm of functioning the system of enterprise competitiveness management is worked out.

*Key words:* enterprise competitiveness, the efficiency of management, competitive potential, adaptation.

.....  
Моделирование конкурентоспособности предприятия (КСП) позволяет объединить разрозненные процессы управления и мероприятия по обеспечению КСП в единую систему целенаправленных и непрерывно реализуемых управленческих воздействий в краткосрочной и долгосрочной перспективе [1 – 5].

Известно, что конкурентоспособность включает три основные составляющие. Первая жестко связана с изданием как таковым и в значительной мере сводится к качеству, а вторая связана как с экономикой создания, сбыта и сервиса товара, так и с экономическими возможностями и ограничениями рынка. Наконец, третья отражает все то, что может быть принято или не принято потребителем как покупателем, как членом той или иной социальной группы [6 – 8].

Как показывает мировая практика рыночных отношений, для обеспечения и гарантии высокой КСП на потребительском рынке конкурентный потенциал предприятия, конкурентоспособность товара и стратегическое позиционирование предприятия на рынке должны быть взаимоувязаны [1 – 4; 9].

При этом одним из основных требований к этой взаимной увязке является требование количественного отражения степени учета основных факторов КСП в математической модели оценки конкурентоспособности [1; 9].

Понятно, что в конечном счете оценка КСП полезна и имеет смысл лишь в том случае, если проводится ее сравнение с КСП соперника на по-

требительском рынке.

Цель данной статьи – разработка структуры концептуальной модели компьютеризированной системы адаптивного управления КСП.

Следует заметить, что компьютеризированная система управления КСП должна представлять собой сложный комплекс программных и аппаратурных средств, предназначенных для реализации управления в квазиреальном масштабе времени. Здесь масштаб времени, по мнению автора, может быть выбран, в зависимости от целей моделирования, производственных и финансовых ресурсов предприятия, от декады до полугода.

Качество функционирования сложных систем обычно оценивается с помощью показателей эффективности [5; 10].

Под показателем эффективности сложной системы понимают такую числовую характеристику, которая оценивает степень приспособленности системы к выполнению поставленных перед ней задач.

Наличие большого количества внешних и внутренних факторов, влияющих на процесс оценки КСП, требует использования для оценки эффективности системы совокупности показателей, называемых частными показателями, и (либо) одного общего – интегрального показателя [11]. При этом, в зависимости от целевого назначения системы и рассматриваемых условий ее применения, тот или иной частный показатель может быть доминирующим, а интегральный – обобщающим по системе в целом.

Известно, что интегральный показатель КСП при оценке коэффициентным экспертным методом определяется по формуле:

$$K_{и} = \alpha_1 \times K_T + \alpha_2 \times K_P, \quad (1)$$

а КСП методом стратегического позиционирования (СП) определяется как  $K_{ис} = K_{сп}$ .

Здесь показатели  $K_{и}$ ,  $K_T$ ,  $K_P$  и  $K_{сп}$  можно считать частными при определении общего для системы показателя управления КСП. Но, как известно, в виде показателя стратегического позиционирования предприятия рассматривается изменение его доли рынка  $\Delta D$  в процентах, в сравнении с заданным предшествующим периодом. Если рассматриваемый объем сегмента рынка взять за единицу, то занимаемую предприятием долю рынка удобнее считать в долях от единицы.

Аналогично в этом случае, если принять за единицу эффективность управления идеальной системой конкурентоспособности предприятия и обозначить  $K_Y$  как показатель эффективности управления реальной системой управления конкурентоспособностью, а  $K_{сп}$  – показатель стратегического позиционирования предприятия в долях от единицы, можно ввести новый показатель, определив его как интегральный  $K_Y$ , равный:

$$K_Y = 1 - K_{и} \times K_{сп} \quad (2)$$

В данном случае маркетинговые и финансовые показатели экспертного метода, в частности, характеризующие рыночную позицию предприятия, уровень продаж и рентабельность и одновременно являющиеся показателями метода стратегического позиционирования, могут рассчитываться этим методом [2], а экспертным методом, по мнению автора, лучше оценивать производственные, инновационные процессы и процессы управления персоналом. В итоге показатель эффективности управления КСП (ЭУКП) будет равен:

$$K_Y = 1 - (K_T + K_P) \times K_{сп}, \quad (3)$$

или

$$K_Y = 1 - \left( \sum_{i=1}^I \alpha_{ti} \times K_{tij} + \sum_{j=1}^J \alpha_{pj} \times K_{pj} \right) \times K_{сп}. \quad (4)$$

В целом новый показатель ЭУКП будет принимать, как и раньше, значения от 0 до 1 и показывать в комплексе не только величину интегрального показателя КСП, но и стратегическое позиционирование предприятия на сегменте рынка. При этом большая часть расчетов этого показателя базируется на данных ежемесячной бухгалтерской документации предприятия, а не на экспертных данных.

Введенный показатель ЭУКП  $K_Y$  позволяет увязать все частные показатели конкурентоспособности предприятия в одном. Но для этого должен быть обеспечен учет основных факторов, действительно определяющих

конкурентоспособность предприятия в условиях рынка.

Как было указано, категория "конкурентоспособность" зависит от комплекса факторов, которые всесторонне характеризуют деятельность предприятия. К подобным факторам относятся: применяемые технологии, система производства, качество производимого товара, система сбыта, система управления организацией и т. д. Именно они определяют конкурентные преимущества, благодаря которым предприятие удовлетворяет запросам потребителей и обеспечивает заданный уровень эффективности финансово-экономической деятельности.

В настоящее время в той или иной мере в специальной литературе, например [5; 7; 8; 10], приводятся и описываются лишь теоретические и методические основы интегрированной конкурентоспособной организации производства.

Проблема заключается в том, что в концептуальных вариантах моделей оценки конкурентоспособности предприятий и фирм, в лучшем случае, перечисляются те параметры, которые должны учитываться при адаптации системы к изменяющимся внешним и внутренним условиям хозяйствования, но не приводится структура адаптивной модели и даже не сформулированы полностью требования к модулю адаптации.

Исходя из современных представлений следует разработать структуру концептуальной модели системы адаптивного управления КСП и сформулировать общие требования к ней, позволяющие в реальном времени отслеживать изменения на производстве и потребительском рынке.

Для организации адаптивного управления КСП в составе концептуальной модели системы нужно иметь (рис. 1):

- модуль управления КСП;
- модуль оценки КСП;
- модуль определения тренда КСП;
- модуль коррекции параметров КСП.

*Модуль управления КСП.* Основы управления КСП должны быть заложены в модуле управления. Именно здесь для разрабатываемой системы устанавливаются цели и требования, формируются задачи, вырабатываются методы и структура управления.

Главная цель и основное требование к системе – обеспечить предприятию мобильную и эффективную работу на потребительском рынке.

Основные требования к системе управления конкурентоспособностью можно свести к следующим: объективность, оперативность, интегрируемость и сравнимость результатов [8].

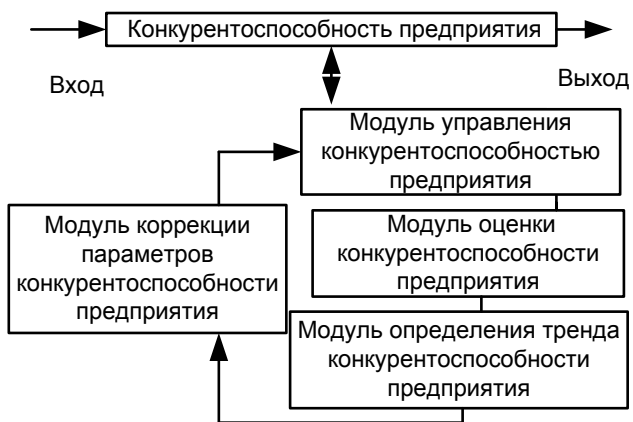


Рис. 1. Концептуальная модель компьютеризированной системы адаптивного управления КСП

Добавим к этим требованиям и адаптивность системы управления конкурентоспособностью.

Известно, что адаптивность – это свойство системы приспосабливаться к изменению внутренних (внешних) факторов с целью поддержания в установленных нормах ее основных показателей [2; 3; 10; 12].

Отсюда вытекают и задачи системы – обеспечение выполнения основных требований к системе управления КСП.

Так как система управления должна быть адаптивной к основным факторам, определяющим конкурентоспособность, в модуль управления следует включить средства и необходимо разработать механизм собственно адаптации параметров системы к изменению значений показателей КСП. Известно, что на КСП воздействует множество внешних и внутренних факторов, поэтому этот процесс требует оптимизации параметров модели системы управления [1 – 3; 10; 12].

Поэтому под компьютеризированным адаптивным управлением КСП на основе моделирования будем понимать систему, построенную на принципах адаптации к основным факторам, определяющим конкурентоспособность, и предназначенную для компьютеризированного управления процессом поддержания конкурентоспособности на заданном уровне.

Критерий эффективности управления КСП определяется выражением [2; 3]:

$$K_Y = 1 - (K_T + K_P) \times K_{СП} \geq K_{уз}, \quad (5)$$

где  $K_{уз}$  – заданное значение КСП.

Этот критерий лежит в основе процедур алгоритма управления КСП. Укрупненная схема алгоритма представлена на рис. 2.

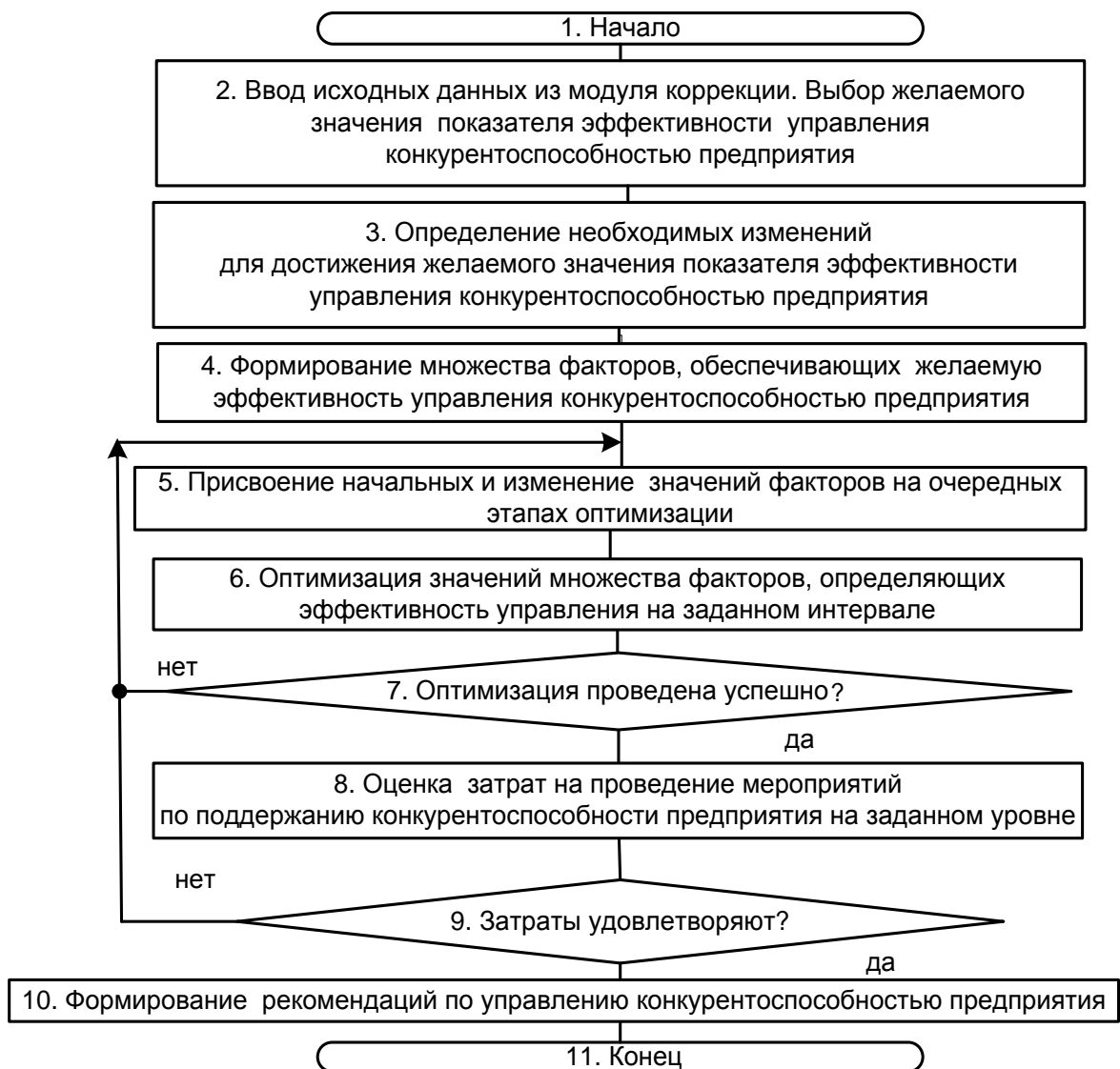


Рис. 2. Алгоритм управления КСП

На начальном этапе работы системы управления конкурентоспособностью предприятия, исходя из производственных и финансовых ресурсов предприятия (ПФРП), в алгоритме управления задается желаемое значение эффективности управления и определяются необходимые для этого значения факторов конкурентоспособности и действия системы по управлению КСП:

Процедура 1. Начало работы алгоритма.

Процедура 2. Организует ввод исходных данных из модуля коррекции. Выбирает желаемое значение показателя эффективности управления КСП.

Процедура 3. Исходя из ограничений возможностей предприятия, определяет необходимые изменения факторов, определяющих КСП, для достижения желаемого значения показателя эффективности управления КСП

Процедура 4. Формирует множества факторов, обеспечивающих желаемую эффективность управления КСП.

Процедура 5. Обеспечивает присвоение начальных и изменение значений факторов на очередных этапах оптимизации показателя эффективности управления КСП.

Процедура 6. Организует по заданным критериям оптимизацию значений множества факторов, определяющих эффективность управления на заданном интервале работы предприятия на рынке.

Процедура 7. Организует проверку: "Оптимизация проведена успешно?". Если "да", то управление передается процедуре 8, "нет" – процедуре 5, то есть реализуется возврат и значения факторов изменяются для очередного этапа оптимизации показателя эффективности управления КСП. Таким образом, процесс поддержания конкурентоспособности предприятия на заданном уровне является итеративным.

Процедура 8. Оценка затрат на проведение мероприятий по поддержанию КСП на заданном уровне.

Процедура 9. Осуществляет проверку: "Затраты удовлетворяют?", если "да", то управление передается процедуре 10, в противном случае – процедуре 5.

Процедура 10. Формирует рекомендации по управлению КСП для ЛПР на данном этапе работы предприятия.

Процедура 11. Конец работы алгоритма.

Таким образом, алгоритм модуля управления конкурентоспособностью реализует методы и структуру управления модели.

*Модуль оценки КСП.* Для оценки показателя эффективности управления  $K_Y = 1 - K_{и} \times K_{сп}$  необходимо найти интегральные показатели конкурентоспособности предприятия и стратегического позиционирования предприятия на данном сегменте рынка соответственно. Для этого можно использовать методы, описанные в работах [2; 6; 7].

*Модуль определения тренда КСП.* Тренд в экономике обычно рассматривается в рамках технического анализа, где подразумевают направленность движения цен или значений индексов.

Определить тренд КСП за заданные периоды его работы на потребительском рынке можно, зная эти показатели на начало и конец этих периодов. Тип тренда устанавливают на основе подбора его функциональной модели статистическими методами либо сглаживанием исходного временного ряда.

*Модуль коррекции параметров КСП.* Для организации адаптивного управления концептуальная модель адаптивной системы управления КСП должна быть дополнена модулем коррекции параметров, где реализуются частично либо полностью функции адаптации системы к изменяющимся внешним и внутренним условиям конкурентной борьбы. То есть модуль коррекции параметров КСП организует обратную связь системы.

Существующие методики учитывают обобщенно целый ряд факторов, которые могут существенно повлиять на КСП при организации компьютеризированного управления. Поэтому если после определения тренда КСП он положителен, то коррекция параметров модели оценки КСП не требуется, иначе факторы, определяющие ее, должны быть откорректированы таким образом, чтобы тренд изменился на положительный. При определенных условиях лишь учет изменения значений этих факторов позволит удержать КСП на заданном уровне. Эти действия реализуются алгоритмом адаптации модуля коррекции параметров КСП. Алгоритм функционирования модуля подробно описан в работе [3].

Таким образом, главная цель и основное требование к системе управления КСП в работе – обеспечить предприятию мобильную и эффективную работу на потребительском рынке. В статье была разработана структура концептуальной модели компьютеризированной системы адаптивного управления КСП, определены требования к системе, ее задачи, функции и алгоритмы функционирования модулей.

оценивания конкурентоспособности предприятия для организации автоматизированного управления / И. Е. Лещенко, Е. В. Лещенко // Вестник Херсонского национального технического университета. – Херсон, 2011. – Вып. 2(41). – С. 73–77. 3. Лещенко Е. В. Концептуальная модель системы компьютеризированного адаптивного управления конкурентоспособностью предприятия / Е. В. Лещенко, Н. И. Данько // Системы управления, навигации и связи. – К. : ГП "ЦНИИНиУ", 2011. – Вып. 3(19). – С. 152–156. 4. Жариков В. В. Математическое моделирование эффективного производства в условиях конкуренции : учебн. пособие / В. В. Жариков ; Тамбовский гос. техн. универ. – Тамбов : Изд. ТГТУ, 2004. – 98 с. 5. Печенкин А. И. О критериях конкурентоспособности продукции и подходах к ее оценке / А. И. Печенкин, В. Н. Фомин // Надежность и контроль качества. –2001. – № 2. 6. Фатхутдинов Р. А. Конкурентоспособность: Экономика, стратегия, управление : учебн. пособие / Р. А. Фатхутдинов. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 312 с. 7. Решетникова Т. П. Методы оценки конкурентоспособности предприятия / Т. П. Решетникова // Вестник Нижегородского ун-та. – 2001. – № 9. – С. 166–173. 8. Фасхиев Х. А. Как измерить конкурентоспособность предприятия? / Х. А. Фасхиев, Е. В. Попова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2003.– № 4. – С. 53–68. 9. Лещенко Е. В. Методика выбора факторов для построения модели оценки конкурентоспособности предприятия / Е. В. Лещенко, Е. И. Бобыр, Н. И. Данько // Финансово-кредитная деятельность: проблемы теории и практики : сборник научных работ / Институт банковского дела Университета банковского дела НБУ. – Х. : Изд. ИБД УБД НБУ, 2011. – Вып. 2 (11). – С. 245–250. 10. Бобыр Е. И. Адаптивная модель оценки конкурентоспособности предприятия / Е. И. Бобыр, И. Е. Лещенко, Е. В. Лещенко // Системы управления, навигации и связи. – К. : ГП "ЦНИИНиУ", 2011. – Вып. 1(17). – С. 169–173. 11. Пономаренко В. С. Структуризація показників системної ефективності розвитку підприємств / В. С. Пономаренко, І. В. Гонтарева // Економіка розвитку. – 2011. – № 2(58). – С. 71–75. 12. Куприн А. А. Проблемы современной экономики: основные факторы влияния на адаптивность систем управления предприятием / А. А. Куприн ; Санкт-Петербургская акад. управ. и экон. // Экономика, управление и учет на предприятии. – 2010. – № 4(36).

**References:** 1. Leshchenko Ye. V. Metodika razrabotki sistemy upravleniya konkurentosposobnostyu predpriyatiya / Ye. V. Leshchenko, Ye. A. Dovgal ; Kharkovskiy universitet Vozdushnykh Sil imeni I. Kozheduba // Sistemy obrabotki informatsii – Kh. : MOU "KhUVS im. I. Kozheduba", 2011. – No. 2(92). – Pp. 263. 2. Leshchenko I. Ye. Metody otsenivaniya konkurentosposobnosti predpriyatiya dlya organizatsii avtomatizirovannogo upravleniya / I. Ye. Leshchenko, Ye. V. Leshchenko // Vestnik Khersonskogo nacionalnogo tehnicheeskogo universiteta. – Kherson, 2011. – No. 2(41). – Pp. 73–77. 3. Leshchenko Ye. V. Contseptualnaya model sistemy kompyuterizirovannogo adaptivnogo upravleniya konkurentosposobnostyu predpriyatiya / Ye. V. Lewenko, N. I. Danko // Sistemy upravleniya, navigatsii i svyazi. – K. : GP "TsNIINiU", 2011. – No. 3(19). – Pp. 152–156. 4. Zharikov V. V. Matematicheskoye modelirovaniye effektivnogo proizvodstva v usloviyakh konkurentsii ; uchebn. posobiye / V. V. Zharikov ; Tambovskiy gos. tekhn. univer. – Tambov : Izd. TGTU, 2004. – 98 p. 5. Pechenkin A. I. O kriteriyakh konkurentosposobnosti produktsii i podkhodakh k ee otsenke / A. I. Pechenkin, V. N. Fomin // Nadezhnost i kontrol kachestva. – 2001. – No. 2. 6. Fakhtudinov R. A. Konkurentosposobnost: Ekonomika, strategiya, upravleniye ; uchebn. posobie / R. A. Fatkhudinov. – M. : INFRA-M, 2000. – 312 p. 7. Reshetnikova T. P. Metody otsenki konkurentosposobnosti predpriyatiya / T. P. Reshetnikova // Vestnik Nizhegorodskogo un-ta. – 2001. – No. 9. – Pp. 166–173. 8. Faskhiev Kh. A. Kak izmerit konkurentosposobnost predpriyatiya? / Kh. A. Faskhiev, E. V. Popova // Marketing v Rossii i za rubezhom. – 2003. – No. 4. – Pp. 53–68. 9. Leshchenko Ye. V. Metodika vybora faktorov dlya postroyeniya modeli otsenki konkurentosposobnosti predpriyatiya / Ye. V. Leshchenko, Ye. I. Bobyr, N. I. Danko // Finansovo-creditnaya deyaltenost: problemy teorii i praktiki : sbornik nauchnyh rabot / Institut bankovskogo dela Universiteta bankovskogo dela NBU. – Kh. : Izd. IBD UBD NBU, 2011. – No. 2 (11). – Pp. 245–250. 10. Bobyr Ye. I. Adaptivnaya model otsenki konkurentosposobnosti predpriyatiya / E. I. Bobyr, I. E. Leshchenko, E. V. Leshchenko // Sistemy upravleniya, navigatsii i svyazi. – K. : GP "TsNIINiU", 2011. – No. 1(17). – Pp. 169–173. 11. Ponomarenko V. S. Strukturyzatsiia pokaznykiv sistemnoi efektyvnosti rozvytku pidpriemstv / V. S. Ponomarenko, I. V. Gontareva // Ekonomika rozvytku. – 2011. – No. 2(58). – Pp. 71–75. 12. Kuprin A. A. Problemy sovremennoy ekonomiki: osnovnyye faktory vliyaniya na adaptivnost sistem upravleniya predpriyatiem / A. A. Kuprin ; Sankt-Peterburgskaya akad. uprav. i ekon. // Ekonomika, upravlenie i uchet na predpriyatii. – 2010. – No. 4(36).

#### Информация об авторе

**Лещенко Елена Вячеславовна** – магистр экономики, старший администратор Корпорации Глобал Консалтинг (61058, г. Харьков, ул. Сумская, 53, e-mail: bobir\_ewg@ukr.net).

#### Информация про автора

**Лещенко Олена В'ячеславівна** – магістр економіки, старший адміністратор Корпорації Глобал Консалтинг (61058, м. Харків, вул. Сумська, 53, e-mail: bobir\_ewg@ukr.net).

**Information about the author**

**O. Leshchenko** – Master of Economics, Senior Administrator, Global Consulting Corporation (53, Sumska Str., 61058, Kharkiv, e-mail: bobir\_ewg@ukr.net).

*Рецензент*

*канд. екон. наук,*

*професор Піддубний І. О.*

*Стаття надійшла до ред.*

*15.08.2012 р.*