

УДК 005.332.4

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ

Л. З. ФАТХУЛЛИНА¹, И. З. МУСТАЕВ²

¹fathullina@mail.ru, ²fermi_moustaev@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет» (УГАТУ)

Поступила в редакцию 10 марта 2014 г.

Аннотация. Описана задача оценки качества системы управления конкурентоспособностью предприятия, выделены ее специфические стороны. Рассмотрены необходимость и возможность использования для анализа показателей, определяемых денежными потоками и их элементами. Исследована особенность решения задач анализа для разных уровней управления и разных объемов информации, используемой для принятия решений. Приводятся методика и результаты исследования качества системы управления конкурентоспособностью предприятий.

Ключевые слова: конкурентоспособность предприятий; качество системы управления.

Предприятия как хозяйствующие субъекты являются основой функционирования социально-промышленных комплексов территорий. Поэтому они участвуют в создании условий для устойчивости в периоды финансово-экономических кризисов, формируют объемы средств на социальное развитие территорий, где они расположены, а также условия для эффективного использования человеческого капитала, который формируется у населения, проживающего на данной территории. Однако в силу множества как объективных, так и субъективных причин большинство предприятий характеризуется нестабильным экономическим ростом, неустойчивостью к воздействию макроэкономических и, в частности, рыночных факторов, слабой позицией на мировых рынках, неспособностью конкурировать с импортной продукцией на внутренних рынках. Поэтому управленческие задачи эффективного развития и ведения успешной конкурентной борьбы, роста конкурентоспособности на протяжении последних десятилетий для отечественных предприятий остаются приоритетными.

ВВОДНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Состояние предприятия, динамику и перспективы его развития в изменчивых рыночных условиях характеризует такая экономическая категория как «конкурентоспособность предприятия».

Большая часть работ по проблеме конкурентоспособности предприятия посвящена сле-

дующим вопросам, затрагивающим также конкурентоспособность продукции: классификации показателей, факторов и моделей конкурентоспособности, отражающим каждый раз специфическое авторское представление о связи спроектированного показателя с факторами, предположительно влияющими на него [1–4]. При этом как для практиков, так и для исследователей характерна недооценка объективной природы управления собственно конкурентоспособностью. Проблема совершенствования соответствующей системы управления требует дополнительных исследований.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДИКИ

Представление о конкурентоспособности как особом экономическом свойстве предприятия, проявляющемся в процессе реализации конкурентных взаимоотношений, предполагает обеспечение важнейшего условия его осуществления – управления.

В источниках, посвященных проблематике управления организаций (рыночных субъектов), системное определение понятия «управление конкурентоспособностью» отсутствует. Немногие авторы рассматривают его скорее как вторичный, хотя и желательный результат, складывающийся в процессе управления предприятием, сводя, таким образом, управление конкурентоспособностью к известным механизмам. Например, в работе [1] под управлением конкурентоспособностью предприятия (фирмы) по-

нимают эффективную хозяйственную деятельность и ее практическую реализацию в условиях конкурентного рынка. При этом автор отмечает, что такая реализация обеспечивается всем комплексом имеющихся у предприятия средств. В учебном пособии [2] конкурентоспособность компании рассматривается как естественно складывающийся результат усилий по управленческим функциям предприятия. Формулирование прямой задачи управления конкурентоспособностью обесценивается неопределенностью механизмов, обеспечивающих ее решение. Так, в [4, с. 34] управление конкурентоспособностью рассматривается как обеспечение следующего перечня, составляющего содержание категории «управление конкуренцией»: нахождение, разработка, поддержание, использование, развитие, отмирание конкурентного преимущества. Такой перечень, передавая смысловое содержание, не сопровождается описанием процесса, процедуры.

Согласно общим взглядам на систему управления [8], управление конкурентоспособностью предприятия есть процесс, а система управления конкурентоспособностью – механизм, который обеспечивает этот процесс. Рассматривая управление конкурентоспособностью как организационно-экономическую категорию, необходимо отметить, что это специфическое управление экономическими процессами, и, соответственно, складывающимися при их осуществлении экономическими отношениями, отражающими их конкурентную природу. Как элемент социального управления оно предполагает формирование системы воздействий на субъекты управления с целью упорядочения, сохранения или усиления качественной специфики совершенствования и развития предприятия [8].

Создание системы управления конкурентоспособностью предприятия предполагает формализацию трех уровней управления: стратегического, тактического и оперативного. Управление конкурентоспособностью предприятия нацелено прежде всего на решение стратегических задач развития предприятия, однако оно должно быть увязано с решением тактических и оперативных вопросов. Как следствие, показатели для всех уровней управления должны быть взаимосвязаны, непротиворечивы и дополнять друг друга. Формирование долговременных устойчивых конкурентных преимуществ хозяйствующих субъектов, поддержание необходимого уровня конкурентоспособности не только требует постоянных усилий, но и продуманных целенаправленных действий стратегического характера. В свою очередь стратегическое разви-

тие предприятия предполагает помимо оценки его конкурентоспособности использовать результаты анализа эффективности его текущей деятельности.

Для оценки уровня и эффективности системы управления сначала необходимо провести формализацию понятия конкурентоспособности организации, не несущего отмеченные недостатки. Это откроет возможность объективной оценки уровня конкурентоспособности фирмы (организации). В работе [4] отмечается, что в настоящее время отсутствует для этих целей общепринятая методика. Более того, автор утверждает [4, с. 296], что проблема достижения конкурентоспособности различных объектов в условиях российской экономики не решается и в теоретическом плане. Наши исследования и практический опыт показывают, что с ним можно согласиться.

Многолетний западный и уже наработанный отечественный опыт показывают, что для предприятий типовыми являются ситуации, когда при наличии прибыли оно может становиться неплатежеспособным и, наоборот, имея убытки, предприятие может аккуратно рассчитываться с поставщиками, сотрудниками, государством и кредиторами. В таких случаях поиск ответов связан с анализом стоимости бизнеса. Соответственно, управление конкурентоспособностью должно рассматриваться в тесной связи с категорией стоимости бизнеса. Стоимость бизнеса в значительной степени определяется денежным потоком и формируется во всех сферах деятельности предприятия. Поэтому систему управления конкурентоспособностью можно рассматривать как интегрированную совокупность функциональных систем управления, каждая из которых определяет свою составляющую конкурентоспособности (рис. 1)

В то же время изменения как самих объектов управления, так и среды, в которой они существуют, изменяет не только значения факторов и, соответственно, показателей конкурентоспособности, но, что более важно, характер связей между ними. Причиной изменчивости являются взаимовлияние политических, экономических, социальных, экологических и прочих факторов.

Уменьшить влияние несущественных факторов и выявить значимые тренды можно, если использовать методологию накопленных потенциалов, которая предложена в работе [6]. Отличием предложенного подхода является расчет и использование нового показателя – величины накопленного потенциала – для выявления на его основе информации, пригодной при приня-

тии непротиворечивых текущих и долгосрочных решений управления. Собственно управление объектом строится на основе оценки и целенаправленного изменения указанного показателя. Важной особенностью показателя накопленного потенциала является то, что для его расчета используется информация как по составляющим, так и по значениям денежного потока в целом. Поэтому значения накопленного потенциала можно использовать при определении эффективности управления предприятием по отдельным направлениям и в целом.



Рис. 1. Схема связи элементов системы управления конкурентоспособностью предприятия

Накопленный потенциал интерпретируется как социально-экономическая категория с определенным набором свойств и вычисляется следующим образом [6]:

$$X(p, t) = \int_{\tau=0}^{\infty} x(t - \tau) \psi(\tau, p) d\tau. \quad (1)$$

Анализ поведения исследуемой системы производится на базе динамики величины накопленного потенциала. В формуле (1) $p = \lambda + j\nu$ — это комплексная величина, составленная из переменных неопределенности ν и прибыльности λ ; x — переменная состояния; τ — время. Весовая функция ψ является собственной функцией оператора модельной системы, включающей собственно объект и его внешнюю среду.

В рамках методологии накопленных потенциалов введены и обоснованы коэффициенты конкурентоспособности экономического объекта как характеристики эффективности системы управления. В соответствии с поставленной задачей оценка качества управления осуществляется через измерение величины коэффициентов конкурентоспособности при изменении объема и структуры поступающей информации.

Конкурентоспособность предприятия характеризует величину и эффективность использования всех ресурсов предприятия, поэтому она является величиной относительной, и для ее расчета используем следующие показатели [7]:

1. Показатель абсолютной конкурентоспособности экономического объекта

$$k_a(p, t) = \frac{X_c(p, t)}{X_y(p, t)}, \quad (2)$$

2. Показатель текущей конкурентоспособности экономического объекта

$$k_t(p, t) = \frac{\Delta X_c(p, t)}{\Delta X_y(p, t)}, \quad (3)$$

3. Показатель динамической конкурентоспособности экономического объекта

$$k_d(p, t) = \frac{\partial X_c(p, t)}{\partial X_y(p, t)}. \quad (4)$$

Индексы «с» и «у» указывают на потенциалы состояния и управления.

Показатель абсолютной конкурентоспособности экономического объекта характеризует качество стратегического управления, показатель текущей конкурентоспособности — качество управления на краткосрочных отрезках времени, а показатель динамической конкурентоспособности — качество управления в анализируемый момент времени. Таким образом, все три показателя конкурентоспособности увязаны с элементами денежных потоков на предприятии и одновременно характеризуют качество системы управления конкурентоспособности предприятия.

Проиллюстрируем расчеты на примере. В алгоритме используется весовая функция ψ , которая отражает особенности принятия решения в системе взаимодействия двух сторон: собственно предприятия и его конкурентов, рассматриваемых как единая внешняя среда с некоторыми усредненными характеристиками. На основании этого анализ чувствительности основывается на интерпретации динамики коэффициентов конкурентоспособности при условии декомпозиции весового множителя ψ по базовым функциям с наперед заданными свойствами. Удобными для интерпретации являются вейвлет-функции. Суть декомпозиции состоит в моделировании характера принятия решения вейвлет-функциями, в частности, с использованием вейвлета Хаара [7]:

$$\psi'(t) = \begin{cases} 1, & \text{при } 0 \leq t \leq 1/2, \\ -1, & \text{при } 1/2 \leq t \leq 1, \\ 0, & \text{при } t < 0, t > 1. \end{cases} \quad (5)$$

Вейвлет (5) моделирует ситуацию, когда для принятия решения используется информация за последний период длительностью в 1 единицу времени, причем вся используемая информация является равнозначимой. Функции $\psi'_{a,b}(t)$ с целочисленными значениями смещения $b=k$ и двоичным изменением масштаба $a=2^j$, $j=1,2,\dots$ (Рис. 2) моделируют случай принятия решения с использованием информации за последний промежуток времени длительностью $a=2^j$ единиц.

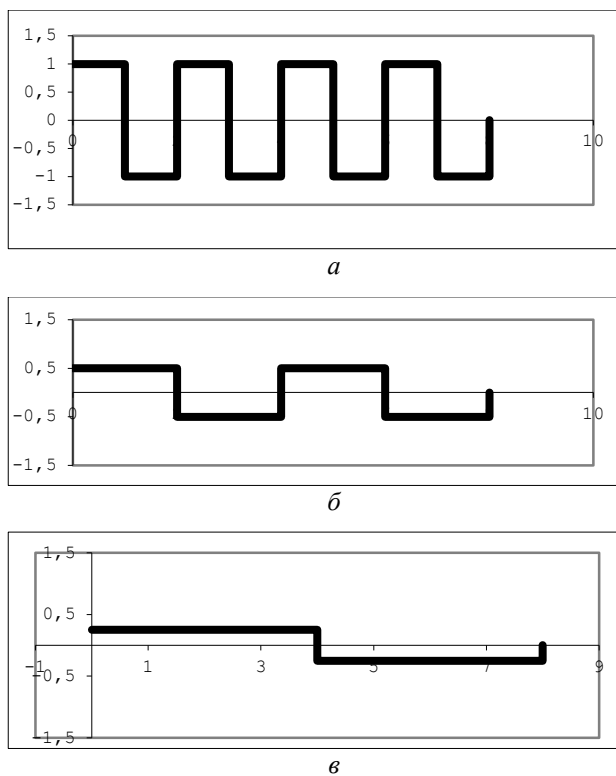


Рис. 2. Вейвлет Хаара при различных масштабах: $a - a = 1$; $b - a = 2$; $v - a = 4$

Масштабный множитель a учитывает принимаемую во внимание историческую глубину используемой информации в процессе оценки накопленного потенциала, так как она будет влиять на значения накопленных потенциалов: если используется информация за последние два отчетных периода, тогда $a=2$, если используется информация за четыре последних отчетных периода, тогда $a=4$ и т. д. Общая формула, связывающая масштабный множитель a и количество отчетных периодов k имеет вид:

$$a = 2^k. \quad (6)$$

Среди показателей, отражающих состояние предприятия по мере его развития, важным является выручка. Этот показатель позволяет сравнивать результаты деятельности предприятия за разные периоды, сравнивать его с другими предприятиями, а также оценивать его денежные потоки, а следовательно, и прогнозировать изменение его стоимости в предстоящие периоды. Однако текущие значения выручки, как и прочие экономические показатели, очень чувствительны к изменениям макро- и микропараметров развития. Поэтому применены возможности аппарата накопленных потенциалов [5] и рассчитаны накопленные потенциалы выручки, которые оценивают возможности, созданные за предшествующие периоды работы, а также эффективность использования созданного потенциала.

Расчеты проводились с использованием пакета Matlab. Информационную основу для расчетов потенциалов составляли данные квартальных бухгалтерских отчетов промышленного предприятия за 5 лет.

Результаты расчетов, где в качестве переменной состояния рассматривается накопленный потенциал выручки от реализации продукции, а в качестве переменной управления – накопленный потенциал основного капитала предприятия, позволяют моделировать и интерпретировать инвестиционную политику предприятия. Полученные зависимости приведены на рис. 3–4.

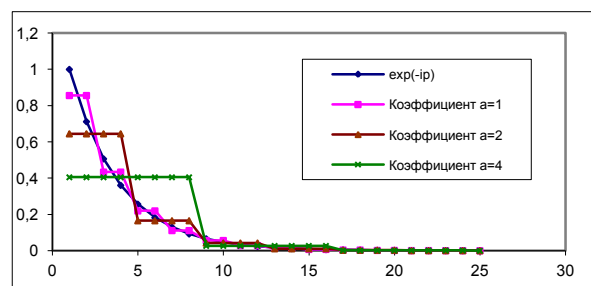


Рис. 3. Декомпозиция функции e^{-tp} с использованием вейвлета Хаара

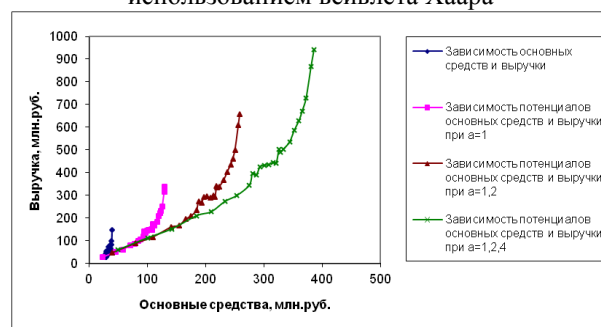


Рис. 4. Зависимость накопленного потенциала выручки от накопленного потенциала инвестиций в основные средства

Графики иллюстрируют неизменность показателя абсолютной конкурентоспособности рассматриваемого предприятия в случае использования большего объема информации. Значения потенциалов увеличиваются по мере роста числа отчетных периодов, учитываемых для принятия управленческого решения. Также на графиках отражена малая чувствительность динамической конкурентоспособности для рассматриваемого предприятия от изменения объема используемой информации. Изменения значений самих потенциалов, а также коэффициентов абсолютной конкурентоспособности иллюстрируют зависимость качества стратегического управления от объема используемой информации, учитываемой при принятии управленческого решения.

Имея в виду, что конкурентоспособность предприятия является проявлением его конкурентных преимуществ по всему спектру управленческих задач, рассмотрим и некоторые другие зависимости (рис. 5–6), которые подтверждают ранее сделанные выводы.

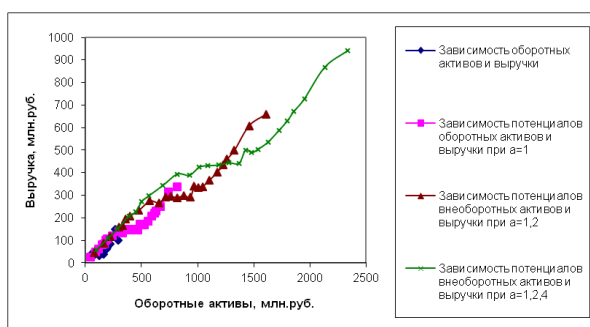


Рис. 5. Зависимость потенциала выручки от потенциала оборотных активов

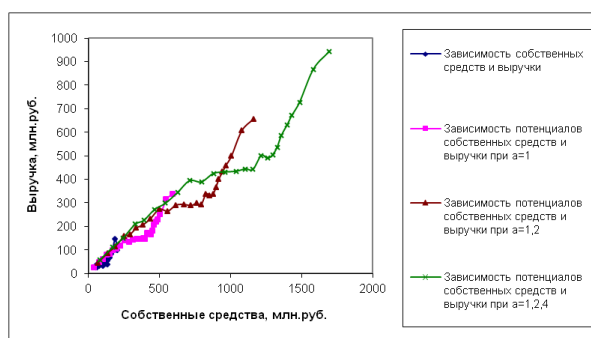


Рис. 6. Зависимость потенциала выручки от потенциала собственных средств

Гладкость функций, представленных на графиках, позволяет рассчитывать все три коэффициента конкурентоспособности и, соответственно, судить о качестве систем управления как на оперативном, так и на текущем и стратегическом уровнях. Приведенные зависимости

накопленных потенциалов по элементам денежных потоков предприятия дают также информацию для оценки динамики стоимости бизнеса как результата функционирования системы управления конкурентоспособностью предприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной статье представлены результаты разработки методики оценки качества системы управления конкурентоспособностью предприятия, которая, в отличие от существующих методик подобного рода, имеет в своей основе четко выраженный математический аппарат. Это дает результаты не по оценочным и во многом условным зависимостям определяемого показателя от факторов конкурентоспособности, а по моделям функциональной связи. Указанное обстоятельство расширяет возможность широкой математической обработки показателей качества системы управления конкурентоспособностью предприятия и всестороннего содержательного анализа результатов исследования.

Предлагаемая методика также значительно облегчает задачу по сбору информации, необходимой для оценки качества системы управления конкурентоспособностью предприятия. Отпадает необходимость в проведении специальных, дорогостоящих и не всегда доступных мероприятий по сбору требуемой информации, подбору экспертов и специалистов в различных отраслях знаний; в данном случае используется информация, почерпнутая из данных бухгалтерского и статистического учета и отчетности. Несомненно, это значительно повышает практическую применимость такой методики.

Помимо прочего, к преимуществам предлагаемой методики следует отнести и ее универсальность, поскольку она допускает в зависимости от целей анализа и наличия исходных данных формирование любого объема и состава выборки предприятий. Рассматриваемая методика пригодна для оценки качества систем управления конкурентоспособностью различных предприятий. Теоретически возможен расчет показателей качества систем управления конкурентоспособностью и для структурированного множества предприятий, например, принадлежащих одному социально-промышленному комплексу или кластеру. Универсальность методики может проявляться и в отношении доходов и расходов предприятия, учитываемых (либо не учитываемых) при расчете показателя конкурентоспособности.

В конечном счете предлагаемая методика оценки качества системы управления конкурен-

тоспособностью предприятий является простым и универсальным инструментом оценки эффективности производственно-коммерческой деятельности предприятия, применение которой возможно как в теоретических исследованиях, так и в практике экономического анализа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Ахмадов М. М.** Конкурентоспособность фирмы: содержание категорий // Научно-техническая конференция МГТУ. Секция "Актуальные проблемы менеджмента, маркетинга, экономики и права". М.: МГТУ, 2000. URL: <http://www.mstu.edu.ru/science/conferences/11ntk/mater>. [М. М. Akhmadov, "Competitiveness of the firm: the maintenance categories," *Scientific-technical conference of Moscow state technical University. Section "Actual problems of management, marketing, Economics and law,"* (in Russian). Moscow: MGТУ, 2000. Available: <http://www.mstu.edu.ru/science/conferences/11ntk/mater>]
2. **Дюков И. И.** Управление конкурентоспособностью компании. СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. 100 с. [I. I. Dyukov, *Management of competitiveness of the company,* (in Russian). SPb : SPbSU ИТМО, 2011.]
3. **Мустаев И. З., Гизатуллин Х. Н.** Экономико-математические основы управления конкурентоспособностью регионов. М.: Экономика, 2007. 312 с. [I. Z. Moustaeв, H. N. Gizatullin, *Economic-mathematical foundations of management competitive in terms of regions,* (in Russian). Moscow: Ekonomika", 2007.]
4. **Фатхутдинов Р. А.** Управление конкурентоспособностью организации: учеб. пособие. М.: Эксмо, 2004. 544 с. [R. A. Fathutdinov, *Management of competitiveness of the organization,* (in Russian). Moscow: Eksmo, 2004.]
5. **Гизатуллин Х. Н., Мустаев И. З., Фатхуллина Л. З.** Инновационные модели финансового менеджмента предприятия. Уфа : Гилем, 2009. 144 с. [Kh. N. Gizatullin, I. Z. Moustaeв, L. Z. Fatkullina, *Innovative model of financial IU management of the enterprise,* (in Russian). Ufa: Gilem, 2009.]
6. **Мустаев И. З.** Инноватика. Уфа: УГАТУ, 2009. 190 с. [I. Z. Moustaeв, *Innovation,* (in Russian). Ufa: UGATU, 2009.]
7. **Смоленцев Н. К.** Основы теории вейвлетов. Вейвлеты в Matlab. М.: ДМК Пресс, 2008. [N. Smolentsev, *Fundamentals of the theory of wavelets. Wavelets in Matlab.* Moscow: DMK Press, 2008.]
8. **Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф.** Основы менеджмента: учебник: Пер. с англ. 3-е изд. - М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2009. 672 с. [M. H. Mescon, M. Albert, F. Hedoury, *Osnovy menedzhmenta* (Fundamentals of Management). Moscow: Williams, 2009.]

ОБ АВТОРАХ

ФАТХУЛЛИНА Ляля Закиевна, проф. каф. управления инновациями. Дипл. инж.-экон. (УГАТУ, 1975). Канд. экон. наук по экон. машиностроит. пр-ва (МАИ, 1984). Иссл. в обл. упр. в соц.-экон. системах.

МУСТАЕВ Ирек Закиевич, зав. каф. управления инновациями. Дипл. инж.-э/техн. (УГАТУ, 1979). Д-р экон. наук по экон.-мат. методам (УГАТУ, 2007). Иссл. в обл. моделей и управления в соц.-экон. системах.

METADATA

Title: Simulation of quality management of enterprise competitiveness.

Authors: L. Z.Fathullina¹, I. Z. Moustaeв²

Affiliation:

Ufa State Aviation Technical University (UGATU), Russia.

Email: fathullina@mail.ru¹, fermi_moustaeв@mail.ru².

Language: Russian.

Source: Vestnik UGATU (scientific journal of Ufa State Aviation Technical University), vol. 18, no. 3 (64), pp. 225-230, 2014. ISSN 2225-2789 (Online), ISSN 1992-6502 (Print).

Abstract: The article describes the task of assessing quality management system of the enterprise competitiveness allocated its specific hand. Consider the need for and possibility of their use for the analysis of indicators determinable payments and their elements. Studied aspect of the solution of problems of the analysis for different levels of management and different amounts of information used for decision making. Methods and results of research of the quality management system competitiveness of enterprises.

Key words: competitiveness of enterprises; quality management system.

About authors:

FATHULLINA, Lyalya Zakievna, Associate Prof., Dept. of Manager Innovation. Dipl. Manager-Economist (UGATU, 1975). Cand. of Econ. Sci. (MAU), 1984).

MOUSTAЕV, Irek Zakievich, Prof., Chair of Dept. Manager Innovation, Dipl. electrical engineer (UGATU, 1979), Cand. of Tech. Sci. (UGATU, 1989), Dr. of Ec. Sci (UGATU, 2007).