

О.П. Костенко, Т.І. Костенко, О.Ю. Білоцерківська

Розробка концептуальної моделі кібернетичного маркетингу на підприємстві

Предложены концептуальная модель маркетинга, в которой используются классические кибернетические подходы к управлению предприятием и современные направления развития кибернетического маркетинга, основанные на принципах кибернетики, теории информации, методов моделирования и управления системами маркетинговой информации.

The conceptual model of marketing that uses classic cybernetic approaches to management is proposed. The current trends of cyber marketing, based on the cybernetics principles, information theory, modeling and management techniques of marketing information systems are outlined.

Запропоновано концептуальну модель маркетингу, в якій використовуються класичні кібернетичні підходи до управління підприємством та сучасні напрями розвитку кібернетичного маркетингу, засновані на принципах кібернетики, теорії інформації, методів моделювання та управління системами маркетингової інформації.

Вступ. Основою ідеології підприємств в наш час стає концепція *маркетингового управління*, у відповідності до якої орієнтація на ринок наявна на всіх рівнях менеджменту, а маркетинг обіймає усі напрями діяльності підприємства [1].

На формування сучасної теорії маркетингу значний вплив справили роботи Ф. Котлера, П. Друкера, Г.А. Черчеля, Є.П. Голубкова, С.С. Гарковенко, А.А. Смехова. Концепція маркетингового управління обумовлює математичне моделювання процесів управління функціонуванням і розвитком підприємств в умовах невизначеності та ризику [2]. Базовими роботами в області моделювання є праці О.О. Бакаєва, В.В. Вітлинського, В.М. Грапитурова, В.А. Забродського, Ю.Г. Лисенка, М.Я. Поставна, В.А. Ревенка.

Незважаючи на увагу дослідників до проблем маркетингу на рівні загальнотеоретичних положень, досі не створено чіткої структурованої системи, у межах якої були б пов'язані функції і процеси маркетингової діяльності в її сучасному розумінні. В існуючих роботах система маркетингу інтерпретується як система ринкових відносин, а у межах цієї статті у центрі уваги – концепція ефективного марке-

тингового управління підприємством [3]. Крім того, практично немає формалізованого інструментарію забезпечення маркетингової діяльності, за виключенням статистичних методів, які традиційно застосовувалися у ринкових дослідженнях [4].

Також слід констатувати, що більшість існуючих підходів до розробки рішень з розвитку підприємства не відповідає концепції маркетингового управління, оскільки базуються на підміні сучасного стану бажаним, без урахування впливу ринкових факторів. Такий підхід, прийнятний за умов високого рівня стабільності ринку, однак промисловим підприємствам традиційно притаманна значна мінливість динаміки її обліку у процесі маркетингового розвитку підприємства [5, 6].

За останні десятиріччя накопичився досвід підприємств, котрі використовують систему маркетингу у своїй діяльності, але не принципи маркетингового управління підприємством на основі кібернетичних підходів. Сьогодні найбільш необхідним є розв'язання задачі вивчення і практичного застосування принципів кібернетики в організації маркетингового управління підприємством. Досвід розвинутих держав показав, що власне ці принципи ефективного управління бізнес-процесами (матеріальними, виробничими, інформаційними, фінансовими процесами та збутом) утримує великий потенціал вну-

Ключові слова: кібернетичні підходи, методи моделювання, кібернетичний маркетинг, концептуальна модель.

трішнього розвитку (оновлення), що спричинює і організаційне оновлення (менеджмент) усього виробничо-торгового апарату, і кожного учасника маркетингової діяльності підприємства. Маркетинг розглядається як суб'єкт ринкових відносин і основний засіб впливу на інших суб'єктів ринку (контрагентів і конкурентів) з метою задоволення його особистих потреб і зацікавленостей. Тому маркетинг стає об'єктом управління з боку господарського суб'єкта, який бере на себе роль керівного органу системи «господарський суб'єкт – маркетинг». Засновницькою функцією цієї системи стає маркетингове управління [7, 8].

Отже, проблема формування теоретичних засад організації системи маркетингу з урахуванням сучасних тенденцій дворівневого представлення діяльності підприємств на принципах кібернетичного управління, розробки економіко-математичних моделей забезпечення функціонування системи маркетингу для промислових підприємств є вельми актуальною.

Інформатизація маркетингу на основі сучасних інформаційних технологій є тільки однією із складових розробки маркетингових інформаційних систем, тобто впровадження кібернетичного маркетингу на підприємстві.

Мета роботи та результати дослідження

Метою є розробка концептуальної моделі кібернетичного маркетингу на підприємстві.

Протягом останніх десятиріч спостерігається тенденція розвитку маркетингу до подальшої інтеграції у багатьох сферах людської діяльності, відбувається синтез різних галузей науки як економічних, технічних, так і гуманітарних. Розвиток досліджень процесів і явищ дало поштовх до формування складних динамічних систем, дослідження та аналіз яких пов'язані з певною специфікою. До цього типу систем належать, зокрема, і маркетингові інформаційні системи (МІС).

У процесі розробки відповідних методів дослідження складних маркетингових інформаційних систем управління підприємством виникали чисельні прийоми та підходи, які поступово нагромаджувались, удосконалювались, узагальнювались, включаючи основи технічного та методологічного подолання зазначених труд-

нощів – кількісних і якісних, водночас сприяючи розвитку таких міждисциплінарних наукових напрямів, як загальна теорія систем, системний аналіз, кібернетика і маркетинг.

Рішення такої складної комплексної проблеми, як управління маркетинговими процесами, потребувало значних витрат з аналізу і наукового узагальнення процесів і явищ попереднього періоду розвитку маркетингу на основі методів економічної кібернетики. Наукові дослідження за даною проблематикою привели до висновку про доцільність виділення нового наукового напрямку, який можна назвати *кібернетичним маркетингом*. Цільове призначення даного напрямку полягає у визначенні межі досліджень маркетингових процесів в управлінні, як це виклав відомий вчений Н. Вінер у [9].

Кібернетичні підходи у маркетингу використовуються тією мірою, якою виявляються риси й аналогії в її функціонуванні та процесах управління в інформаційних системах різних типів. Але самі собою ці аналогії не розкривають змісту процесів, які відбуваються у маркетингу. Кібернетичний маркетинг тісно пов'язаний, з одного боку, з історією управління, економіко-математичним моделюванням, сучасними інформаційними системами та технологіями, а з другого – з багатьма конкретними економічними дисциплінами (економічною теорією, макрота мікроекономікою, економікою підприємства, маркетингом, менеджментом та ін.). Спираючись на результати досліджень у цих галузях науки, кібернетичний маркетинг формує цілісне уявлення про маркетингове управління як про складну маркетингову інформаційну систему, яка вивчає взаємодію ринкової, виробничо-технічної, соціально-економічної та організаційно-господарської структур підприємства, а також про процеси функціонування й розвитку цієї системи як єдиного цілого.

Кібернетичний маркетинг – міждисциплінарний науковий напрям, що досліджує автоматизовані процеси управління маркетингом на різних підприємствах і установах.

Кібернетичний маркетинг розглядає структурні й функціональні ланки маркетингу як системи, в яких відбуваються процеси управ-

ління, які реалізуються за допомогою руху та перетворення маркетингової інформації (внутрішньої та зовнішньої).

Об'єктом вивчення кібернетичного маркетингу є автоматизоване маркетингове управління підприємством з орієнтацією на мінливі вимоги конкретного споживача.

Предметом дослідження є функціонування і розвиток автоматизації маркетингу як керованої системи і, насамперед, – інформаційні (внутрішні та зовнішні) механізми управління відповідними процесами на підприємстві.

Оскільки кібернетичний маркетинг вивчає реальні його об'єкти (продукт, ціна, місце продажу, просування, люди) за допомогою моделей, залучаються досягнення інших дисциплін з галузі моделювання, зокрема економіко-математичного, системного аналізу, теорії управління, теорії автоматизованого регулювання тощо. Кібернетичний маркетинг досліджує процеси збору, аналізу, збереження та перетворення інформації на підприємстві з зовнішнього середовища, тому він використовує результати теорії інформації та передавання повідомлень. З метою обробки маркетингової інформації широко використовуються методи статистики, системи маркетингової інформації та сучасні інформаційні технології. Отже, кібернетичний маркетинг є прикладним розділом кібернетики і, разом з тим, частиною комплексу маркетингових наук, і є сполучною ланкою між ними. Формалізовану концептуальну модель кібернетичного маркетингу управління підприємством представлено на рисунку. Застосування кібернетичного підходу у маркетингу дозволяє синтезувати і використовувати багато методів і результатів соціальних, природничих і технічних наук.

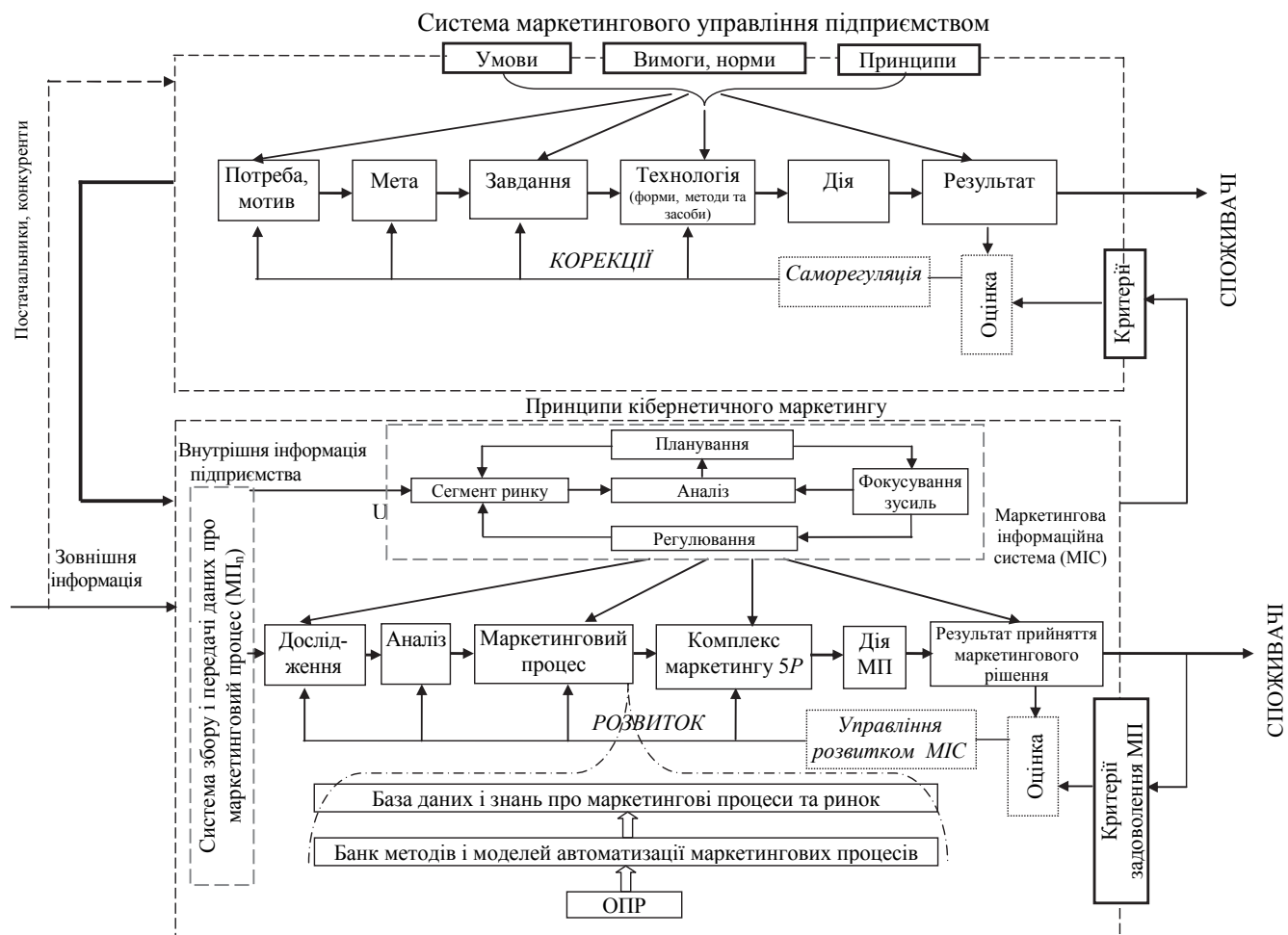
Сучасні процеси транснаціональної інтеграції кібернетичного маркетингу на промислових підприємствах обумовлюють рішення проблеми на основі результатів, отриманих у теоріях корисності, нечіткої логіки і нечітких множин, теорії категорій, які складають ядро кібернетики.

Світовий досвід створення систем кібернетичного маркетингу показує, що в їх основу мають бути покладені математичні методи моделювання, які дозволяють досліджувати маркетингові процеси і явища з різних точок зору та які мають привести до оригінального рішення. У зв'язку з цим кібернетичний маркетинг, а саме його логіко-математичні основи, припускають формальний опис маркетингових процесів і явищ, пов'язаних з управлінням когнітивною та маркетинговою діяльністю підприємств.

Приклади використання формального опису процесу проектування автоматизації задач на підприємствах розглянуто в [10], де запропоновано категорійну модель розробки функціонального та такого, що забезпечує комплекс складних маркетингових інформаційних систем. Подані у статті процедури формалізації базуються на методах і уявленнях теорії категорій і функторів [11], котрі дозволяють абстрагуватися від множини незначних елементів процесу, що моделюється, і зосередитися на найбільш важливих елементах і зв'язках реальних процесів.

Розв'язання ринкових задач можливе за умов впровадження у маркетингову практику кібернетичних методів управління когнітивними та маркетинговими процесами на підприємстві.

Результати досліджень у межах кібернетичного маркетингу показали, що за сучасних умов є достатньо передумов для впровадження у практику підприємства нових технологій, які базуються на використанні природного інтелекту фахівців з маркетингу та їхніх моделей професійних знань, заснованих на методах штучного інтелекту. Підприємство розглядається як складна організаційно-технічна система, в якій збережено традиційні методи управління виробництвом з одночасним використанням бази знань економіко-виробничого призначення, яка являє собою взаємозв'язану у межах маркетингових та виробничих планів мережу моделей професійних знань керівників підприємства. Фахівець–маркетолог або менеджер–маркетолог повинен володіти знання-



ми з кібернетичного маркетингу як важливою складовою сучасної освіти з управління маркетингом. Отже, потрібно забезпечити розвиток у фахівця–менеджера системного мислення, усвідомлення необхідності застосування кібернетичних принципів до задач управління та прийняття рішень, до дослідження складних маркетингових процесів та рішення слабоструктурованих проблем.

Розробка і використання комплексу моделей професійних знань керівників підприємств створює можливість скоротити час для прийняття раціонального маркетингового рішення. Використання у маркетингових процесах моделей професійних знань керівників з маркетингу передбачає одночасне створення динамічної моделі одержання знань фахівців–маркетологів, що сприятиме організації системи накопичувальних моделей маркетингових ситуацій.

Висновки. Запропонована концепція зближення маркетингової системи підприємства і системи маркетингової інформації потребує значних зусиль вчених різних спеціальностей, у тому числі спеціалістів в галузі економічної кібернетики і математичного моделювання складних слабоструктурованих ринкових задач.

Розглянута концептуальна модель кібернетичного маркетингу, на відміну від існуючих інформаційних технологій, заснованих на регресійно-кореляційних моделях, методах лінійного програмування і жорстких алгоритмів прийняття рішень, використовує формалізовані кібернетичні принципи та у подальшому дозволить застосовувати категорно-функторні моделі, теорію множин та нечіткої логіки для автоматизації розв’язання задач маркетингу як безпосередньо на підприємстві, так і на ринку, що підвищить конкурентоспо-

роможність продукції підприємства на рівень європейських стандартів.

1. Березин И.С. Маркетинг и исследования рынков. – М.: Русская деловая литература, 2003. – 416 с.
2. Голубков Е.П. Современное состояние маркетинга // Маркетинг в России и за рубежом. – 2004. – № 1. – С. 3–18.
3. Голубков Е.П. О некоторых основополагающих понятиях маркетинга // Там же. – 2005. – № 2. – С. 24–28.
4. Грузинов В.П. Схема маркетинговой деятельности. – М.: Инфра-М, 2004. – 305 с.
5. Маркетинг: Учебник / А.Н. Романов, Ю.Ю. Корлюгов, С.А. Красильников и др. / Под ред. Романова А.Н. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2006. – 387 с.
6. Маркетинг: Учебник для вузов. / Н.Д. Эриашвили, К. Ховард, Ю.А. Цыпкин и др. / Под ред. Н.Д. Эриашвили. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 631 с.

7. Корньюшин В.Ю. Управление маркетингом. Ч. 2: Учебный курс. – М.: МИЭМП, 2010. – 115 с.
8. Котлер Ф. Основы маркетинга. – М.: Ростингер, 2006. – 698 с.
9. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. – М.: Мир, 1958. – 325 с.
10. Концепція процесу проектування маркетингових інформаційних систем / В.М. Левикін, О.П. Костенко, В.В. Хміль-Чуприна та ін. // Нові технології. Наук. вісн. КУЕІТУ. – 2010. – № 2 (28). – С. 131–137.
11. Александрян Р.А., Мирзаханян Э.А. Общая топология. – М.: Высш. шк., 1979. – 336 с.

Поступила 12.05.2014

Тел. для справок: +38 067 417-6150, 050 850-8509 (Кременчуг)

E-mail: kap_ua@rambler.ru

© А.П. Костенко, Т.И. Костенко, О.Ю. Белоцерковская, 2014

А.П. Костенко, Т.И. Костенко, О.Ю. Белоцерковская

Разработка концептуальной модели кибернетического маркетинга на предприятии

Введение. Основной идеологией предприятий становится концепция *маркетингового управления*, в соответствии с которой ориентация на рынок наблюдается на всех уровнях менеджмента, а маркетинг охватывает все направления деятельности предприятия [1].

На формирование современной теории маркетинга значительное влияние оказали работы Ф. Котлера, П. Друкера, Г.А. Черчеля, Е.П. Голубкова, С.С. Гарковенко, А.А. Смехова. Концепция маркетингового управления обуславливает математическое моделирование процессов управления функционированием и развитием предприятий в условиях неопределенности и риска [2]. Базовые работы в области моделирования – это труды А.А. Бакаева, В.В. Витлинского, В.М. Грапитурова, В.А. Забродского, Ю.Г. Лисенко, М.Я. Постана, В.А. Ревенко.

Несмотря на внимание исследователей к проблемам маркетинга на уровне общетеоретических положений, до настоящего времени не создана четкая структурированная система, в рамках которой были бы связаны функции и процессы маркетинговой деятельности в ее современном понимании. В существующих работах система маркетинга интерпретируется как система рыночных отношений, а в рамках этой статьи в центре внимания – концепция эффективного маркетингового управления предприятием [3]. Кроме того, практически отсутствует формализованный инструментарий обеспечения маркетинговой деятельности, за исключением статистических методов, традиционно применяемых в рыночных исследованиях [4].

Также следует констатировать, что большинство существующих подходов к разработке решений по развитию предприятия не соответствуют концепции марке-

тингового управления, поскольку базируются на подмене современного состояния желаемым, без учета влияния рыночных факторов. Такой подход приемлем при высоком уровне стабильности рынка, однако промышленным предприятиям традиционно присуща значительная изменчивость динамики ее учета в процессе маркетингового развития предприятия [5, 6].

За последние десятилетия накопился опыт предприятий, которые используют систему маркетинга в своей деятельности, но не принципы маркетингового управления предприятием на основе кибернетических подходов. Сегодня наиболее необходимо решение задачи изучения и практического применения принципов кибернетики в организации маркетингового управления предприятием. Опыт развитых государств показал, что собственно эти принципы эффективного управления бизнес-процессами (материальными, производственными, информационными, финансовыми процессами и сбытом) содержит большой потенциал внутреннего развития (обновления). А это влечет за собой и организационное обновление (менеджмент) всего производственно-торгового аппарата и каждого участника маркетинговой деятельности предприятия. Маркетинг рассматривается как субъект рыночных отношений и основное средство влияния на других субъектов рынка (контрагентов и конкурентов) с целью удовлетворения личных потребностей и заинтересованностей. Поэтому маркетинг становится объектом управления со стороны хозяйственного субъекта, который берет на себя роль управляющего органа системы *хозяйственный субъект – маркетинг*. Учредительной функцией этой системы становится маркетинговое управление [7, 8].

Таким образом, проблема формирования теоретических основ организации системы маркетинга с учетом современных тенденций двухуровневого представления деятельности предприятий на принципах кибернетического управления, что предусматривает разработку экономико-математических моделей обеспечения функционирования системы маркетинга, для промышленных предприятий весьма актуальна.

Информатизация маркетинга на основе современных информационных технологий – это только одна из составляющих разработки маркетинговых информационных систем, т.е. внедрение кибернетического маркетинга на предприятии.

Цель работы и результаты исследования

Цель – разработка концептуальной модели кибернетического маркетинга на предприятии.

В течение последних десятилетий наблюдается тенденция развития маркетинга с последующей интеграцией во многие сферы человеческой деятельности, когда происходит синтез различных отраслей науки как экономических, технических, так и гуманитарных. Развитие исследований процессов и явлений дало толчок к формированию сложных динамических систем, исследование и анализ которых связаны с определенной спецификой. К этому типу систем принадлежат, в частности, и маркетинговые информационные системы (МИС).

В процессе разработки соответствующих методов исследования сложных маркетинговых информационных систем управления предприятием возникали численные приемы и подходы, которые постепенно накапливались, совершенствовались, обобщались, включая основы технического и методологического преодоления отмеченных трудностей – количественных и качественных, и в то же время содействуя развитию таких междисциплинарных научных направлений, как общая теория систем, системный анализ, кибернетика и маркетинг.

Решения такой сложной комплексной проблемы, как управление маркетинговыми процессами, востребовало значительных затрат по анализу и научному обобщению процессов и явлений предыдущего периода развития маркетинга на основе методов экономической кибернетики. Научные исследования данной проблематики привели к выводу о целесообразности выделения нового научного направления, которое можно назвать *кибернетическим маркетингом*. Целевое назначение данного направления заключается в том, чтобы обозначить границы исследования маркетинговых процессов в управлении, как это трактовал известный ученый Н. Винер [9].

Кибернетические подходы в маркетинге используются в той степени, в которой проявляются черты и аналогии в ее функционировании и процессах управления в экономических информационных системах различных типов. Но собственно эти аналогии не раскрывают содержания процессов, происходящих в маркетинге. Кибернетический маркетинг тесно связан, с одной стороны, с историей управления, экономико-математическим моделированием,

современными информационными системами и технологиями, а с другой – со многими конкретными экономическими дисциплинами (экономической теорией, макро- и микроэкономикой, экономикой предприятия, маркетингом, менеджментом и др.). Опираясь на результаты исследований в этих областях науки, кибернетический маркетинг формирует целостное представление о маркетинговом управлении как о сложной маркетинговой информационной системе, изучающей взаимодействие рыночной, производственно-технической, социально-экономической и организационно-хозяйственной структур предприятия, а также о процессах функционирования и развития этой системы как единого целого.

Кибернетический маркетинг – междисциплинарное научное направление, изучающее автоматизированные процессы управления маркетингом на различных предприятиях и учреждениях.

Кибернетический маркетинг рассматривает структурные и функциональные звенья маркетинга, как системы, в которых происходят процессы управления, реализуемые посредством движения и превращения маркетинговой информации (внутренней и внешней).

Объект изучения кибернетического маркетинга – автоматизированное маркетинговое управление предприятием с ориентацией на изменчивые требования конкретного потребителя.

Предмет исследования – функционирование и развитие автоматизации маркетинга как управляемой системы и, в первую очередь, информационные (внутренние и внешние) механизмы управления этими процессами на предприятии.

Поскольку кибернетический маркетинг изучает реальные его объекты (продукт, цена, место продажи, продвижение, люди) с помощью моделей, поэтому учитываются достижения других дисциплин из области моделирования, в частности экономико-математического, системного анализа, теории управления, теории автоматизированной регуляции и пр. Кибернетический маркетинг исследует процессы сбора, анализа, сохранения и превращения информации на предприятии из внешней среды, поэтому он использует результаты теории информации и передачи сообщений. С целью обработки маркетинговой информации широко используются методы статистики, системы маркетинговой информации и современные информационные технологии. Таким образом, кибернетический маркетинг есть прикладным разделом кибернетики и, вместе с тем, частью комплекса маркетинговых наук, и служит соединительным звеном между ними. Формализованная концептуальная модель кибернетического маркетинга управления предприятием представлена на рисунке. Применение кибернетических подходов в маркетинге позволяет синтезировать и использовать многие методы и результаты социальных, естественных и технических наук.

Современные процессы транснациональной интеграции кибернетического маркетинга на промышленных

предприятиях обуславливают решение проблемы на основе результатов, полученных в теориях полезности, нечеткой логики и нечетких множеств, теории категорий и других, составляющих ядро кибернетики.

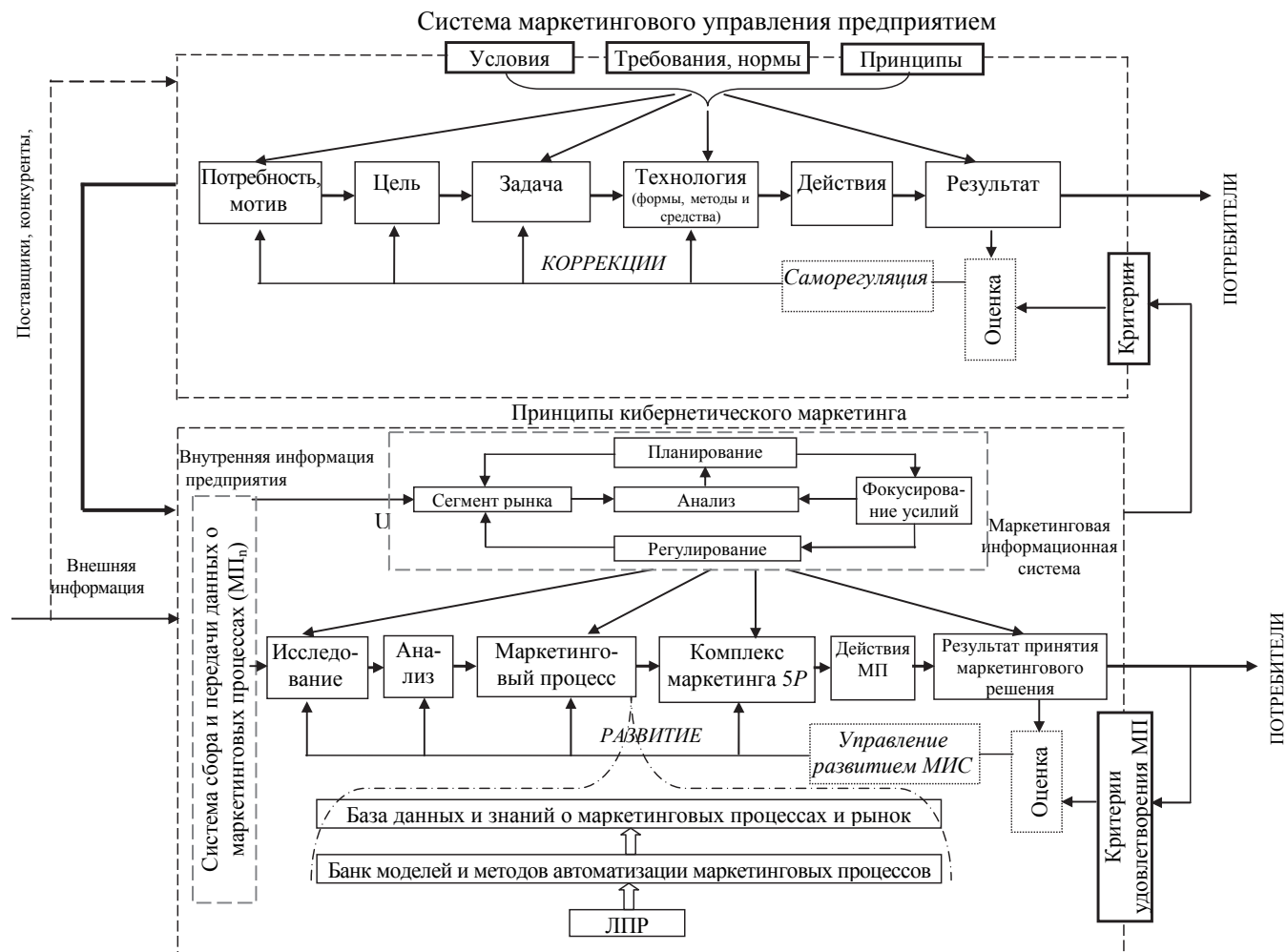
Мировой опыт создания систем кибернетического маркетинга показывает, что в их основу должны быть положены математические методы моделирования, позволяющие исследовать маркетинговые процессы и явления с различных точек зрения, которые должны привести к оригинальному решению. В этой связи кибернетический маркетинг, а именно его логико-математические основы, допускает формальное описание маркетинговых процессов и явлений, связанных с управлением когнитивной и маркетинговой деятельностью предприятий.

Примеры использования формализованного описания процесса проектирования автоматизации маркетинговых задач на предприятиях рассматриваются в [10], где предложены категоричная модель разработки функционального и обеспечивающего комплекса сложных маркетинговых информационных систем. Разработанные в этой статье процедуры формализации базируются на методах и представлениях теории категорий и функторов [11], позволяю-

щих абстрагироваться от множества незначительных элементов процесса моделирования, и сосредоточиться на наиболее важных элементах и связях реальных процессов.

Решение рыночных задач возможно при условии внедрения в маркетинговую практику кибернетических методов управления когнитивными и маркетинговыми процессами на предприятии.

Результаты исследований в рамках кибернетического маркетинга показали, что в современных условиях имеется достаточно предпосылок для внедрения в маркетинговую практику предприятия новых технологий, которые базируются на использовании природного интеллекта специалистов по маркетингу и их моделей профессиональных знаний, основанных на методах искусственного интеллекта. Предприятие рассматривается как сложная организационно-техническая система, в которой сохранены традиционные методы управления производством с одновременным использованием базы знаний экономико-производственного назначения, представляющей собой взаимосвязанную в рамках маркетинговых и производственных планов сеть моделей профессиональных знаний руководителей предприятия.



Окончание на стр. 92

Специалист–маркетолог или менеджер–маркетолог должен владеть знаниями по кибернетическому маркетингу как важной составляющей современного образования по управлению маркетингом. Таким образом, нужно обеспечить развитие у специалиста-менеджера по маркетингу системного мышления, осознание необходимости применения кибернетических принципов к задачам управления и принятия решений, к исследованию сложных маркетинговых процессов и решения слабоструктурированных проблем.

Разработка и использование комплекса моделей профессиональных знаний руководителей предприятий создаст возможность сократить время для принятия рационального маркетингового решения. Использование в маркетинговых процессах моделей профессиональных знаний руководителей по маркетингу предусматривает одновременное создание динамичной модели получения знаний специалистов–маркетологов, что содействует организации системы накопительных моделей маркетинговых ситуаций.

Заключение. Предложенная концепция сближения маркетинговой системы предприятия и системы маркетинговой информации нуждается в значительных усилиях ученых различных специальностей, в том числе специалистов в области экономической кибернетики и математического моделирования сложных слабоструктурированных рыночных задач.

Рассмотренная концептуальная модель кибернетического маркетинга, который в отличие от существующих информационных технологий, основанных на регрессионно-корреляционных моделях, методах линейного программирования и жестких алгоритмах принятия решения, использует формализованные кибернетические принципы, и в дальнейшем позволит использовать категорно-функторные модели, теорию нечетких множеств и нечеткой логики для автоматизации решения задач маркетинга как непосредственно на предприятии, так и на рынке, что повысит его конкурентоспособность до уровня европейских стандартов.

