

СТАТЬИ

УДК 51-7:338.12.017

**МНОГОУРОВНЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Пищухин А.М.

*ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург,
e-mail: pishchukhin55@mail.ru*

В работе исследуется важное интегральное свойство предприятия – конкурентоспособность. Как абстрактный объект управления конкурентоспособность требует иерархии. При этом у каждого уровня имеется своя система управления, в функционирование которой нет смысла вмешиваться. Но с верхнего уровня возможна установка значений параметров и уставок (параметрическое воздействие), изменения структуры как технологической части, так и управленческой (структурное воздействие) и организация самых благоприятных условий для повышения уровня конкурентоспособности (организационное воздействие). С другой стороны, необходимо оценивать уровень конкурентоспособности, чтобы определять эффективность указанных воздействий. В работе в связи с этим выявлены составляющие, от которых в первую очередь зависит конкурентоспособность: ассортимент и востребованность продукции, ее качество, технологический уровень производственного процесса, квалификация и преданность делу персонала, размеры материальных и финансовых запасов. Соответственно разрабатываются алгоритмы воздействий и процедуры оценки состояния указанных составляющих. Дополнительно исследуются показатели качества управления предлагаемой системы. Подчеркивается, что не последнюю роль в обеспечении конкурентоспособности играют патенты, права, лицензии и квоты на использование природных ресурсов, а также экспортные квоты, права на пользование землей и др. Такая методика позволяет оптимизировать расходуемые ресурсы управления с максимизацией эффективности их вложений.

Ключевые слова: конкурентоспособность, абстрактный объект управления, параметрическое воздействие, структурное воздействие, организационное воздействие, оценка уровня конкурентоспособности

MULTI-LEVEL CONTROL COMPETITIVENESS OF THE ENTERPRISE

Pischukhin A.M.

Orenburg State University, Orenburg, e-mail: pishchukhin55@mail.ru

The article examines an important integral property of the enterprise competitiveness. As an abstract object of management, competitiveness requires a hierarchy. Each level has its own control system, in the functioning of which there is no point in interfering. But from the upper level it is possible to set the values of parameters and settings (parametric impact), change the structure of both the technological part and the managerial part (structural impact) and organize the most favorable conditions for increasing the level of competitiveness (organizational impact). On the other hand, it is necessary to assess the level of competitiveness in order to determine the effectiveness of these influences. In this regard, the work identified the components on which competitiveness primarily depends: the range and demand for products, their quality, the technological level of the production process, the qualifications and dedication of the personnel, the size of material and financial reserves. Accordingly, algorithms of actions and procedures for assessing the state of these components are being developed. Additionally, the indicators of management quality of the proposed system are examined. It is emphasized that patents, rights, licenses and quotas for the use of natural resources, as well as export quotas, rights to use land, etc., play an important role in ensuring competitiveness. This technique allows you to optimize the spent management resources to maximize the efficiency of their investments.

Keywords: competitiveness, abstract object of management, parametric impact, structural impact, organizational impact, assessment of the level of competitiveness

Уровень конкурентоспособности – основной интегральный показатель возможностей предприятия, отражающий его экономическую безопасность и оценивающий шансы устоять при неблагоприятном развитии ситуации на рынке. К неблагоприятным событиям относятся различного рода нестабильности в экономике, серьезные форс-мажорные обстоятельства, например распространение коронавирусной инфекции COVID-19 в текущем году [1, 2].

Термин конкурентоспособность определяет свойство предприятия выдерживать конкуренцию в сравнении с аналогичной

продукцией на данном рынке [3]. Как следует из определения, конкурентоспособность – многоаспектное понятие, а значит, для повышения ее уровня требуется целый спектр активных действий, финансовых и материальных затрат.

С другой стороны, конкурентоспособность предприятия как объект управления является абстрактным объектом, что требует особых процедур оценивания уровня и алгоритмов формирования управляющих воздействий [4]. Рассмотрим указанную специфику применительно к управлению уровнем конкурентоспособности предприятия.

Материалы и методы исследования

В основе функционирования любого предприятия лежит технология производства или оказания услуг, и для этого создается система управления этой технологией, в ее ведении находятся непосредственные управленческие рычаги и необходимые ресурсы. С производственным процессом тесно связаны: персонал, качество и ассортимент выпускаемой продукции, а также материальные и финансовые запасы предприятия. Все перечисленные элементы относятся к первому уровню управления и, отображаясь, формируют абстрактный объект управления второго уровня – предприятие.

Конкурентоспособность располагается на третьем уровне, придавая системе управления иерархичность. Исследованию иерархических систем посвящено большое количество работ [5–7], однако в них чаще рассматривается реальная иерархия, представленная, например, менеджерами разного уровня. Исследуем иерархическую трехуровневую систему управления детальнее. Соответствующий состав и взаимосвязь ее элементов представлены на рисунке.

Первый уровень управления относится к производственному процессу. Входными, возмущающими воздействиями являются качество исходного сырья, материалов, энергетических носителей, инструментов и т.д. Другая составляющая возмущений поступает на производственный процесс главным образом со стороны рынка.

Цель управления производственным процессом – производство заданной продукции в требуемом рынком количестве и качестве. Свой вклад сюда вносит управление персоналом, качеством продукции и разного рода запасами.

На втором уровне объект управления – предприятие. Цели управления предприятием могут быть разными на разных этапах его существования, но в основном – это прибыльность [8] или рентабельность. К возмущающим воздействиям здесь относится всё то, что слабо управляется производством, либо не управляется им вовсе: политические, правовые и экологические условия, рыночная ситуация, поведение конкурентов и др.

Что касается третьего уровня управления – конкурентоспособности, она является отображением состояния предприятия и, естественно, разные ее аспекты обусловлены материальными носителями, с которых отображено само предприятие и состояния которых могут стать основой при формировании оценки уровня конкурентоспособности.

Кроме того, к состоянию производственных мощностей, материальных и финансовых запасов и персонала добавляется еще и состояние системы управления предприятием, а именно, ее способность организовать перечисленные составляющие к противостоянию любым угрозам со стороны конкурентов. С этой точки зрения важна ее организационная структура, нормативно-правовая база, наличие подсистемы мониторинга состояния экономики в целях выявления и прогнозирования угроз, инструментарий оценки уровня конкурентоспособности – через показатели состояния составляющих, их пороговые значения, совокупность организационных, правовых и экономических мер по предотвращению угроз и обеспечению должной конкурентоспособности [9].

Оценить конкурентоспособность можно методами, базирующимися на экономических показателях и сравнении их с пороговыми значениями. Здесь так же могут быть полезны и методы, основанные: на динамике этих показателей, на оценке уровня имеющихся угроз, на оценке ущерба от реализовавшихся угроз предприятию. Наконец, можно применять методы, рассматривающие конкурентоспособность с точки зрения экономического пространства, формируемого деятельностью более высокого по уровню хозяйствующего субъекта.

Уровень конкурентоспособности предприятия можно оценивать разными операторами, примером могут быть аддитивные, мультипликативные или комбинированные свертки. Например, уровень конкурентоспособности можно определять суммой

$$Y = \sum_{i=1}^N \alpha_i Z_i, \quad (1)$$

где α_i – весовые коэффициенты, Z_i – значения обуславливающих уровень безопасности параметров.

Однако такой способ оценки не дает нуля, даже если какой-нибудь составляющий элемент системы (даже самый важный) полностью вышел из строя и уровень конкурентоспособности в этом случае должен иметь нулевое значение. В этом случае выручает мультипликативный способ, при котором равенство нулю даже одного показателя обнуляет уровень конкурентоспособности:

$$Y = \prod_{i=1}^N Z_i^{\alpha_i}. \quad (2)$$

Но в этих двух случаях оценка уровня конкурентоспособности имеет иногда недопустимо большой динамический диапазон.

Если же важен уровень работоспособности каждого элемента всей системы, можно смягчить оценку с помощью способа, который можно назвать осредняющим:

$$Y = \gamma_1 \sum_{i=1}^N \alpha_i Z_i + \gamma_2 \prod_{i=1}^N Z_i^{\beta_i}, \quad (3)$$

где γ_1, γ_2 – коэффициенты, уравнивающие размерность. Для такого показателя можно установить порог срабатывания системы.

Анализ показателей, которые должны войти в эти формулы, сводится к подробному анализу каждого элемента системы. В результате можно выбрать следующие направления оценивания уровня безопасности по состоянию элементов системы: наличие прибыли, созданию запасов финансовых и материальных средств, инвестированию в инновации, повышению квалификации и мотивации персонала, созданию систе-

мы прогнозирования и опережения угроз со стороны конкурентов, укреплению юридических основ деятельности предприятия.

Поскольку уровень конкурентоспособности обуславливают по сути состояния элементов производственной системы, проще всего организовать управление ею, основываясь на применении принципа регулирования по отклонению – отклонение в *состоянии* любого элемента влечет за собой управленческие действия. Например, если уменьшение или увеличение выше нормы финансовых или материальных запасов, физическое или моральное устаревание производственных фондов, наконец, нехватка квалифицированного персонала обнаруживаются системой, обеспечивающей конкурентоспособность, она направляет управляющие воздействия в зону отклонения и пытается быстро устранить возникшее несоответствие.

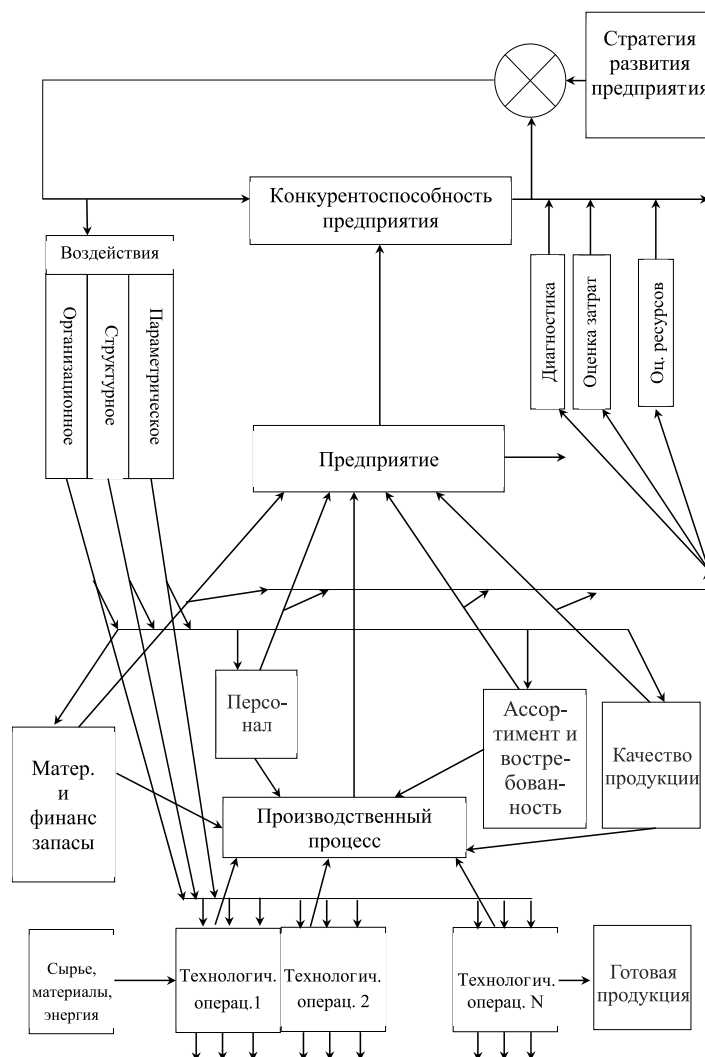


Схема управления конкурентоспособностью

Для того чтобы реакция системы была адекватной, необходимо применить адаптивное управление. В этом случае система управления должна согласовывать свои действия с заранее разработанной стратегией развития предприятия и не допускать нежелательного развития событий, а оценивать необходимое *состояние готовности* составляющих элементов системы к отражению угроз и исправлению последствий их воздействий (рисунок).

Таким образом, первый уровень в схеме на рисунке функционирует как *система стабилизации*, то есть удерживает на постоянном, заданном уровне объем и качество выпускаемой продукции. Для выполнения таких функций достаточно выполнения принципа регулирования по отклонению.

Второй контур выполняет функцию *экстремальной системы* управления – максимизирует прибыль предприятия и требует глубокого анализа управленческой информации, сложной процедуры принятия решений, так же как и точных процедур оценки происходящих изменений целевых параметров, зависящих от состояния объекта управления, а третий уровень функционирует на основе адаптивного принципа.

Поскольку на абстрактный объект – конкурентоспособность – реальное воздействие невозможно, необходимо воздействовать на все составляющие производственной системы (материальные носители), от которых отображается понятие конкурентоспособность предприятия. С другой стороны, нет смысла дублировать функционирование систем управления более низких уровней. С верхнего уровня можно оказывать параметрические, структурные и организационные воздействия. Однако для каждой из составляющих эти воздействия, разумеется, должны быть различными.

Для производственного процесса задаются параметры ассортимента и объема производимой продукции, структурно может меняться технологическое оборудование, либо устанавливаться, заменяться взаимосвязи. Наконец организационные воздействия должны быть связаны с обеспечением условий, благоприятных для выполнения поставленных перед производством задач.

Материальные и финансовые запасы предназначены для обеспечения непрерывного функционирования предприятия в форс-мажорные моменты: прекращения ритмичных поставок сырья, материалов, энергии, способствуя тем самым устойчивости функционирования производства и играя роль буфера в переходные моменты и при нестабильностях на рынке. Понят-

но, что эти запасы являются так же и важной составляющей системы обеспечения нужного уровня конкурентоспособности. Хотя виды воздействий (организационные, структурные, параметрические) для этой составляющей (создания запасов) остаются прежними, их природа меняется.

Необходимо следить за оптимальностью запасов, не допускать излишних объемов, а потому параметрические воздействия связаны с уточненными расчетами потребности в них. Кроме того, если позволяют финансовые средства, необходимо страховать имущество предприятия и обращать часть прибыли в инновационные инвестиции, что увеличивает стоимость и устойчивость предприятия и, в свою очередь, требует грамотной оценки рисков и величины вкладываемых средств.

Структурные воздействия связаны с изменением состава запасов, выявлением их взаимозависимостей, очередностью использования, а материальные запасы должны еще и размещаться в пространстве оптимальным образом, для их пополнения нужны надежные поставщики. Организационные воздействия призваны обеспечивать благоприятные условия пополнения, сохранности и быстрой доступности всех видов запасов.

Особая роль отводится персоналу предприятия. Без его участия не удастся должным образом мобилизовать все предыдущие составляющие. В этом случае параметрические воздействия связаны с параметрами оплаты труда, режимом работы персонала, востребованной квалификацией. Структурные воздействия связаны с заменой людей, продвижением их по служебной лестнице, изменением подчиненности и так далее. Наконец, организационные воздействия должны создавать условия, воспитывающие патриотизм по отношению к предприятию, развивающие желание повышать квалификацию и, самое главное, повышать мотивацию к защите экономических интересов предприятия. Трудовой коллектив предприятия должен быть мотивирован на производительную, качественную работу, что также обеспечивается соответствующей подсистемой управления первого уровня.

Размеры выделяемых на каждое из трех перечисленных видов изменений (воздействий) ресурсов как раз и являются предметом процедуры принятия решений на уровне управления предприятием. Здесь важно не размазывать ресурсы равномерно по всем воздействиям, а вкладывать их кумулятивно туда, где эффект от них максимален.

Как было сказано выше, необходимый уровень конкурентоспособности может

обеспечиваться с помощью трех видов управляющих воздействий: параметрических, структурных, организационных, используемых для повышения точности и скорости реакции предприятия на внешние и внутренние изменения и угрозы, а также на поддержание должного запаса устойчивости функционирования или развития предприятия. Оценить качество управления системы конкурентоспособности можно по классическим показателям: точность, быстродействие и запас устойчивости.

Результаты исследования и их обсуждение

Обеспечивая точность реагирования системы на внешние изменения и угрозы, необходимо помнить, что она обусловлена в первую очередь датчиками информации. Параметрические воздействия, обеспечивающие точность управления, связаны с режимами получения, хранения и обработки управленческой информации. Персонал, а также соответствующие датчики информации, сетевое оборудование и парк компьютеров предприятия образуют структуру, обеспечивающую точность управления, соответственно, структурные воздействия связаны с изменениями в ней. Особую роль здесь играет подсистема моделирования общей ситуации, рынка и предприятия. На нее возложено опережение угроз с целью подготовки к их отражению и, стало быть, повышение точности реагирования. Организационные воздействия должны создавать санкционированный, своевременный ранжированный доступ к информации персоналу и различным подсистемам, обеспечивать удобство ввода, вывода, поиска и так далее.

Быстродействие для системы обеспечения конкурентоспособности едва ли не самый важный показатель. За быстродействие, как и в любых других системах управления, отвечают в большей степени исполнительные устройства, а в экономических системах в первую очередь соответствующий персонал. Поэтому при уменьшении прибыльности предприятия важно, насколько быстро наступит реакция – изменением ассортимента или повышением качества продукции. При остановках производства необходимо быстро подключать созданные ранее запасы материальных средств и, используя запасенные финансовые средства, «превращать» их в недостающие ингредиенты, необходимые для возобновления производства. За поведением конкурентов должен следить маркетинговый отдел. О страховании имущества и укреплении юридических основ деятельности предпри-

ятия и обновлении соответствующих документов необходимо своевременно позаботиться соответствующим службам.

К параметрическим воздействиям, обеспечивающим быстродействие при управлении предприятием, можно отнести скорость поступления сырья, материалов, энергии, а также готовность персонала к производству в переходный момент, например при смене ассортимента. Соответственно выстраиваются все обеспечивающие структуры и создаются организационно лучшие условия, обеспечивающие их эффективное функционирование.

Устойчивость функционирования предприятия обеспечивается: параметрически – величиной производственных и финансовых запасов; структурно – невосприимчивостью к внутренним изменениям, например к текучке кадров, за счет некоторого дублирования и резервирования; организационно – обеспечением адекватного и своевременного прогноза развития событий, гибкости реагирования предприятия на возмущения, для чего необходим арсенал соответствующих средств. Среди них выделяют [10]: ресурс капитала, ресурс персонала, информационные ресурсы и ресурсы знаний по инновационным технологиям, ресурсы техники и оборудования, наконец ресурс прав. Роль последнего ресурса с развитием цивилизации, истощением природных ресурсов и повышением ценности для бизнеса нематериальных активов резко возрастает. Этот ресурс включает в себя патенты, права, лицензии и квоты на использование природных ресурсов, а также экспортные квоты, права на пользование землей и др.

Заключение

Таким образом, управление конкурентоспособностью предприятия в силу абстрактности управляемого объекта должно быть многоуровневым. С верхнего уровня управляющими воздействиями являются параметрические, структурные и организационные воздействия. Оценивать конкурентоспособность можно по состоянию составляющих: ассортимента продукции и ее востребованности, обеспечиваемому предприятием качеству этой продукции, технологическому уровню производственного процесса, квалифицированности персонала и размерам материальных и финансовых запасов.

Список литературы

1. Серебrenников С.С., Моргунов Е.В., Мамаев С.М., Шерварли И.А. О стратегии экономической безопасности Российской Федерации до 2030 года // Вестник Томского

государственного университета. 2018. № 41. С. 20–28. (Экономика). DOI: 10.17223/19988648/41/1.

2. Hanna N. A role for the state in the digital age // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2018. Vol. 7. No. 5. P. 86–103. DOI: 10.1186/s13731-018-0086-3.

3. Silbiger S. *The Ten-Day MBA. A Step-by-Step Guide to Mastering the Skills Taught In America's Top Business Schools*. М.: ALPINA PUBLISHER, 2014. 390 h.

4. Pishchukhin A.M., Akhmedyanova G.F. Algorithms for synthesizing management solutions based on OLAP-technologies. *Journal of Physics: Conference Series*. 2018. Vol. 1015. 6 p.

5. Месарович М., Мако Д., Такахара И. Теория иерархических многоуровневых систем. М.: Мир, 1973.

6. Воронин А.А., Мишин С.П. Оптимальные иерархические структуры. М.: ИПУ РАН, 2003.

7. Попович А.Ю., Цыгичко В.Н. Проблема синтеза иерархических структур управления // *Труды ИСА РАН*. 2009. Т. 41. С. 233–246.

8. Васильева Н.С., Николаева Н.Ю. Обоснование критерия выбора для принятия инвестиционных решений в системах бизнеса // *Проблемы современной науки и образования*. 2014. № 9 (27). С. 81.

9. Сигов В.И., Песоцкий А.А. Безопасность экономического пространства региона: концептуальные основы и система показателей // *Экономика региона*. 2017. Т. 13. Вып. 4. С. 1236–1250. DOI: 10.17059/2017-4-21.

10. Гончаренко Л.П. Процесс обеспечения экономической безопасности предприятия // *Справочник экономиста*. 2004. № 12. [Электронный ресурс]. URL: https://www.profiz.ru/se/12_2004/952/ (дата обращения: 23.09.2020).