

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

УДК 338.45

В.А. Васяйчева*

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В статье представлены результаты изучения факторов конкурентоспособности промышленных предприятий России путем сегментации на основе модульного подхода. Каждому модулю присваиваются блоки, которые определяют качественные и количественные характеристики производственной деятельности, позволяющие оценить эффективность развития и конкурентоспособность предприятий.

Ключевые слова: промышленное предприятие, эффективность, конкурентоспособность, инновационная активность, модульный подход.

Тенденции эффективного развития промышленных предприятий в условиях новой экономики обуславливают необходимость в реализации инновационных подходов к управлению бизнес-процессами [1–5]. От гибкости и универсальности последних зависит эффективность производственной деятельности и устойчивость развития предприятий к внешним изменениям. При этом инновационная активность промышленных компаний является залогом их успешного функционирования и основой роста конкурентоспособности как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Любые предпринимаемые действия, активизирующие деятельность функциональных структур предприятий, должны приносить положительный экономический эффект. От оперативности расчета последнего зависят эффективность последующих управленческих воздействий и динамика изменения конкурентного потенциала. В настоящее время остро стоит вопрос управления конкурентоспособностью промышленных компаний [6–9].

Предлагаемый автором модульный подход позволяет систематизировать основные факторы конкурентоспособности промышленных предприятий (с учетом отклонения текущего уровня конкурентоспособности от идеальной величины) и принимать оперативные меры для выработки эффективных управленческих решений. Текущий уровень конкурентоспособности (K_c) складывается из его интегральных оценок по каждому модулю.

1. Модуль внешних воздействий (*Module external influences*)

Оценивая факторы влияния внешней среды на конкурентоспособность промышленных предприятий посредством анализа элементов модуля внешних воздействий, выделяем пять основных блоков, определяющих качественную и количественную характеристику их производственной деятельности: территориальное расположение предприятия – ε_1 ; промышленная политика государства – ε_2 ; инфраструктурное обеспечение инновационной деятельности – ε_3 ; деятельность предприятия в интеграционных объединениях – ε_4 ; наличие инновационных проектов, аналогичных разрабатываемым на предприятии, у конкурентов – ε_5 .

Для количественной оценки факторов модуля внешних воздействий введем коэффициенты: $K_{\varepsilon_{ki}}$ – оценки факторов k -го блока ε_k модуля i -го предприятия. Интегральный показатель оценки факторов внешней среды определяется как линейная зависимость от $K_{\varepsilon_{ki}}$, $i=1, 2, 3, 4, 5$ вида:

$$K_{\varepsilon} = f(K_{\varepsilon_{1i}}, K_{\varepsilon_{2i}}, K_{\varepsilon_{3i}}, K_{\varepsilon_{4i}}, K_{\varepsilon_{5i}}).$$

Оценка факторов внешней среды производится на основе расчета показателей, отражающих влияние промышленной политики государства (блок ε_2) посредством определения оценок наиболее значимых факторов этого блока:

* © Васяйчева В.А., 2018

Васяйчева Вера Ансаровна (VeraAVasyaycheva@yandex.ru), кафедра управления человеческими ресурсами, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

1) оценка поддержки инновационной деятельности i -го предприятия:

$$K^1_{\varepsilon_{2i}} = \frac{V_{1i}}{V_2},$$

где V_{1i} – объем средств, выделенных государством на поддержку инновационной деятельности i -го предприятия; V_2 – объем средств, выделенных всего государством на поддержку отрасли;

2) оценка стимулирования спроса на продукцию:

$$K^2_{\varepsilon_2} = \frac{V_3}{V_4},$$

где V_3 – объем субсидий, выделенных государством на приобретение продукции; V_4 – объем средств, затраченных на приобретение продукции ТМ;

3) оценка налоговой поддержки предприятия:

$$K^3_{\varepsilon_{2i}} = \frac{V_{5i}}{V_{6i}},$$

где V_{5i} – налоговые льготы i -го предприятия; V_{6i} – общая сумма налогов i -го предприятия;

4) интегральный показатель оценки промышленной политики государства на базе блока ε_2 :

$$K_{\varepsilon_{2i}} = \frac{1}{3}(K^1_{\varepsilon_{2i}} + K^2_{\varepsilon_{2i}} + K^3_{\varepsilon_{2i}}).$$

В качестве показателей блока (ε_4), оценивающих деятельность предприятия в интеграционных объединениях, введем:

1) $K^1_{\varepsilon_4} = \frac{I_{int,p\phi}}{I_{all,p\phi}}$ – показатель значимости взаимных потоков в РФ;

2) $K^2_{\varepsilon_4} = \frac{I_{int,e\phi n}}{I_{all,e\phi n}}$ – показатель значимости взаимных потоков в ЕЭП;

3) $K^3_{\varepsilon_4} = \frac{e_x + i_m}{\text{ВВП}}$ – показатель открытости в торговле продукцией,

где $I_{int,p\phi}$ – поток инвестиций в выпуск продукции данного предприятия; $I_{all,p\phi}$ – поток инвестиций в выпуск продукции предприятий отрасли РФ; $I_{int,e\phi c}$ – поток инвестиций в выпуск продукции данного предприятия; $I_{all,e\phi c}$ – поток инвестиций в выпуск продукции предприятий отрасли ЕЭП; e_x – объем экспорта продукции в страны интеграционного объединения ЕЭП; i_m – объем импорта продукции из стран интеграционного объединения ЕЭП.

Рост показателей означает увеличение доли взаимного потока, т. е. улучшение интеграционных связей в отрасли;

4) интегральный показатель на базе блока ε_4 оценки деятельности предприятия в интеграционных объединениях:

$$K_{\varepsilon_{4i}} = \frac{1}{3}(K^1_{\varepsilon_{4i}} + K^2_{\varepsilon_{4i}} + K^3_{\varepsilon_{4i}}).$$

Показателями на основе пятого блока (ε_5) будем считать: $K^1_{\varepsilon_{5i}} = 0$, если у конкурентов имеются аналогичные проекты; $K^1_{\varepsilon_{5i}} = 1$, если у конкурентов аналогичных проектов нет.

В качестве интегрального показателя модуля внешних воздействий рассматривается

$$K_{\varepsilon} = \frac{1}{5}(K_{\varepsilon_{1i}} + K_{\varepsilon_{2i}} + K_{\varepsilon_{3i}} + K_{\varepsilon_{4i}} + K_{\varepsilon_{5i}}),$$

где $K_{\varepsilon_{1i}}$ и $K_{\varepsilon_{3i}}$ оцениваются экспертно. Все показатели нормируются, $0 \leq K_{\varepsilon} \leq 1$.

2. Рыночный модуль (Market module)

Конкурентный рынок со своей стороны диктует требование безошибочности определения вектора развития промышленных предприятий. Оценивая влияние рыночного модуля на уровень конкурентоспособности, выделяем пять основных блоков: маркетинговый потенциал предприятия – M_1 ; доля предприятия на мировом рынке – M_2 ; доля предприятия на внутреннем рынке – M_3 ; доля потенциальных конкурентов на рынке – M_4 ; гудвилл предприятия – M_5 .

Для расчета показателей, характеризующих Кс предприятия на основе рыночного модуля, считаем, что

$$K_M = f(K_{M_{1i}}, K_{M_{2i}}, K_{M_{3i}}, K_{M_{4i}}, K_{M_{5i}}), 0 \leq K_M \leq 1,$$

где $K_{M_{ki}}$ – оценка факторов k -го блока модуля M_k i -го предприятия. $K_{M_{2i}}$ – доля i -го предприятия на мировом рынке; $K_{M_{3i}}$ – доля i -го предприятия на внутреннем рынке; $K_{M_{4i}}$ – доля конкурентов i -го предприятия на мировом рынке; $K_{M_{4i}}^*$ – доля конкурентов i -го предприятия на внутреннем рынке; $K_{M_{2ij}}$ – доля j -го конкурента i -го предприятия на мировом рынке; $K_{M_{3ij}}$ – доля j -го конкурента i -го предприятия на внутреннем рынке; $K_{M_{5i}} (HNI_{внутр})$ – индекс Херфиндаля-Хиршмана для внутреннего рынка; $K_{M_{5i}}^* (HNI_{внешн})$ – индекс Херфиндаля-Хиршмана для мирового рынка.

Маркетинговый потенциал предприятия является функцией от факторов рыночного модуля

$$K_{M_{1i}} = f(K_{M_{2i}}, K_{M_{3i}}, K_{M_{4i}}, K_{M_{5i}})$$

и существенно зависит от значений показателей остальных трех модулей. Его оценка осуществляется на основе рассчитанных в работе коэффициентов.

$$K_{M_{2i}} = \frac{v_{1i}}{v_2}, i = \overline{1,7}; \quad K_{M_{3i}} = \frac{v_{3i}}{v_4}, i = \overline{1,7}; \quad K_{M_{4i}} = \sum_{j=1}^6 K_{M_{2ij}}; i = \overline{1,7};$$

$$K_{M_{4i}}^* = \sum_{j=1}^6 K_{M_{3ij}}; \quad K_{M_{5i}} = HNI_{внутр} = \sum_{i=1}^7 K_{M_{3i}}^2 \cdot 100 \%;$$

$$K_{M_{5i}}^* = HNI_{внешн} = \sum_{i=1}^7 K_{M_{2i}}^2 \cdot 100 \%,$$

где v_{1i} – объем экспортной продукции i -го предприятия; v_2 – объем продукции, реализованной предприятиями отрасли на мировом рынке; v_{3i} – объем продукции i -го предприятия, реализованной на внутреннем рынке; v_4 – объем продукции, реализованной предприятиями отрасли на внутреннем рынке.

3. Модуль внутренних воздействий (Module internal influences)

Ключевым направлением в рационализации организационно-технологических структур предприятия является адекватная оценка эффективности управления предприятием и разработка управленческих решений для прогнозирования и повышения показателей эффективности функционирования, в первую очередь экономических. С этой точки зрения оцениваются: результативность, которая проявляется в степени достижения целей, поставленных перед предприятием; умение рационально расходовать материальные и финансовые ресурсы, полностью удовлетворяя потребности всех структур и подразделений; достижение оптимального соотношения полученных экономических результатов издержкам, которые осуществлялись в процессе производства; степень воздействия прямых и косвенных факторов на конечный результат; положение предприятия на рынке и наличие конкретных приемов увеличения рыночной доли.

В этом аспекте на уровень конкурентоспособности предприятия влияют следующие внутренние факторы: качество управления (экономическая эффективность управления, социальная эффективность управления); эффективность финансово-хозяйственной деятельности предприятия (финансовая устойчивость, рентабельность, деловая активность, ликвидность); инвестиционная привлекательность предприятия (инвестиционный потенциал, инвестиционный риск); инновационная активность предприятия (рентабельность инвестиций в инновации, наукоемкость продукции, прибыльность инновационного проекта); уровень информатизации предприятия (наличие: информационной системы предприятия; IT-инфраструктуры, комплексов; информационных фреймов); Кс персонала (качество и количество персонала, эффективность менеджмента).

Оценку эффективности управления предприятиями проводим на основе расчета показателей, отражающих влияние факторов третьего блока:

1) x_1 – показатель качества управления предприятием, рассчитываемый на основе значений показателей эффективности управления:

$$x_1 = \frac{\sum_{i=1}^5 x_{1i}}{5},$$

$$x_{11} = \frac{\Pi_p}{3_{зупр}} - \text{общий показатель эффективности управления}; \quad x_{12} = \frac{3_{зупр}}{3_{общ}} - \text{показатель управленческих расходов};$$

$$x_{13} = \frac{Q_{уп}}{Q_{общ}} - \text{характеристика численности управленческого персонала}; \quad x_{14} = \frac{3_{зупр}}{Q} -$$

показатель значимости управленческих расходов; $x_{15} = \frac{\mathcal{E}_{эф}}{3_{упр}}$ – показатель эффективности управленческих расходов; Π_p – прибыль за отчетный период, $3_{упр}$ – затраты на управление; $3_{общ}$ – общие затраты предприятия; $Ч_{уп}$ – численность управленческого персонала; $Ч_{общ}$ – общее количество работников предприятия; Q – объем выпускаемой продукции; $\mathcal{E}_{эф}$ – экономический эффект за анализируемый период;

2) x_2 – показатель эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия:

$$x_2 = \frac{\sum_{i=1}^4 x_{2i}}{4},$$

$x_{21} = \frac{C_{соб}}{C_{заем}}$ – показатель финансовой устойчивости предприятия (устойчивость признается при $x_{21} \leq 0,7$);

$x_{22} = \frac{ЧП_p}{СП_p}$ – показатель рентабельности предприятия; $x_{23} = \frac{ЧП_p}{3_{общ}}$ – показатель деловой активности

предприятия; $x_{24} = \frac{A_{ом}}{O_{mn}}$ – показатель ликвидности предприятия (оптимальным считается $x_{24} \in [0,7; 0,8]$);

$C_{соб}$ – собственные средства предприятия; $C_{заем}$ – заемные средства предприятия; $ЧП_p$ – сумма чистой прибыли; $СП_p$ – сумма средней прибыли от реализации чистых активов за выбранный период; $A_{ом}$ – стоимость оборотных текущих активов; O_{mn} – стоимость текущих пассивных обязательств;

3) Для оценки инвестиционной привлекательности предприятия предлагается использовать SPACE-анализ, позволяющий охарактеризовать функционирование предприятия по четырем направлениям, оценивающим как внутренний потенциал, так и внешнюю среду предприятия, и выявить вектор и стратегию его развития;

4) x_4 – показатель инновационной активности предприятия рассчитывается как

$$x_4 = \frac{\sum_{i=1}^5 x_{4i}}{5},$$

где $x_{41} = \frac{N_v}{N}$ – доля инновационной продукции (N_v) в общем объеме выпуска (N); $x_{42} = \frac{(R_v)_{собст}}{R_v}$ –

доля собственных инновационных проектов ($(R_v)_{собст}$) в общем объеме инноваций (R_v); $x_{43} = \frac{C_v}{C}$ – доля затрат на разработку и реализацию инновационных проектов (C_v) в общем объеме производ-

ственных затрат предприятия (C); $x_{44} = \frac{ЧП_p}{C_{инв}}$ – рентабельность инвестиций в инновации ($C_{инв}$);

$x_{45} = \frac{3_{ниокр}}{Q}$ – наукоемкость производства, $3_{ниокр}$ – затраты на НИОКР;

5) x_5 – показатель Кс и качества персонала рассчитывается методами актуарной математики на основе системы ключевых показателей (КПИ).

Параметры модели, ее адекватность, а также значимость модели и факторов определяются эконометрическими методами в соответствии с эмпирическими данными конкретного предприятия [10–15].

4. Модуль конкурентоспособности продукции (Module product competitiveness)

Продукция, выпускаемая отечественными промышленными предприятиями, обладает рядом конкурентных отклонений, являющихся препятствием для ее выхода на международные рынки. Для их устранения необходимы анализ, расчет и прогнозирование основных показателей модуля конкурентоспособности продукции, относящихся к ключевым: качества и надежности, ценообразования, уникальности, инновационности, соответствия международным стандартам, экологичности. Количественный анализ в этом аспекте наиболее эффективен [16; 17].

Расчет показателей конкурентоспособности продукции основан на модели, обеспечивающей комплексный системный подход к анализу наиболее значимых факторов этого модуля. Модель получена на основе применения методов дифференциального исчисления функции нескольких переменных и представляет собой отображение множества факторов конкурентоспособности продукции в качестве ре-

зультатов деятельности предприятия – качестве продукции. Показатель конкурентоспособности продукции $K_{прод}$ представляет собой функцию нескольких переменных:

$$K_{прод} = f(p, u, v, q, s, e),$$

где p – цена продукции; u – уникальность продукции; v – инновационность продукции; q – качество и надежность продукции; s – соответствие продукции международным стандартам; e – экологичность продукции.

$$K_{прод} = f(p, u, v, q, s, e) \text{ Ю } dK = \frac{\partial K}{\partial p} dp + \frac{\partial K}{\partial u} du + \frac{\partial K}{\partial v} dv + \frac{\partial K}{\partial q} dq + \frac{\partial K}{\partial s} ds + \frac{\partial K}{\partial e} de.$$

Или, обозначая,

$$\frac{\partial K}{\partial p} dp = K_1; \frac{\partial K}{\partial u} du = K_2; \frac{\partial K}{\partial v} dv = K_3; \frac{\partial K}{\partial q} dq = K_4; \frac{\partial K}{\partial s} ds = K_5; \frac{\partial K}{\partial e} de = K_6, \Rightarrow$$

$$\Rightarrow K_{прод} = K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 + K_6.$$

$K_i, i = \overline{1,5}$ – приращение конкурентоспособности продукции, зависящее от соответствующего фактора. Полагая неизменными все факторы, кроме одного, исследуем зависимость конкурентоспособности от переменного фактора:

1) $\frac{\partial K}{\partial p}$ – скорость (показатель) изменения конкурентоспособности в зависимости от цены продукции. Поскольку с ростом цены конкурентоспособность снижается, то

$$\frac{dK_1}{dp} = -\alpha_1 \frac{1}{p} \Rightarrow K_1 = -\alpha_1 \ln |p| + C_1,$$

где C_1 – произвольная постоянная (считаем $C_1 = 0$). Тогда

$$K_1 = -\alpha_1 \ln |p|.$$

Относительная доля цены продукции на рынке (p) рассчитывается как

$$p = 1 - \frac{P_{прод}}{P_{max}},$$

где $P_{прод}$ – цена исследуемого вида продукции; P_{max} – максимальная цена этого вида продукции на рынке.

Аналогично находим:

2) $\frac{\partial K}{\partial u}$ – скорость (показатель) изменения конкурентоспособности в зависимости от уникальности продукции. Конкурентоспособность продукции прямо пропорциональна ее уникальности, поэтому имеем:

$$\frac{dK_2}{du} = \alpha_2 u \Rightarrow K_2 = \alpha_2 \left(\frac{u^2}{2} + C_2 \right) \Rightarrow K_2 = \alpha_2 \frac{u^2}{2}.$$

Считаем, что произвольная постоянная $C_2 = 0$.

Относительная доля уникальной продукции на рынке (u) рассчитывается как

$$u = 1 - \frac{u_{прод}}{N},$$

где $u_{прод}$ – количество видов уникальной продукции; N – общее количество данного вида продукции на рынке;

3) $\frac{\partial K}{\partial v}$ – скорость (показатель) изменения конкурентоспособности в зависимости от инновационности продукции (зависимость прямо пропорциональная), поэтому имеем:

$$\frac{dK_3}{dv} = \alpha_3 v \Rightarrow K_3 = \alpha_3 \left(\frac{v^2}{2} + C_3 \right) \Rightarrow K_3 = \alpha_3 \frac{v^2}{2}.$$

Считаем, что произвольная постоянная $C_3 = 0$.

Относительная доля инновационной продукции на рынке (v) вычисляется как

$$v = 1 - \frac{v_{прод}}{N},$$

где $v_{\text{прод}}$ – количество видов инновационной продукции; N – общее количество данного вида продукции на рынке;

4) $\frac{\partial K}{\partial q}$ – скорость (показатель) изменения конкурентоспособности в зависимости от качества продукции (зависимость прямо пропорциональная):

$$\frac{dK_4}{dq} = \alpha_4 q \Rightarrow K_4 = \alpha_4 \left(\frac{q^2}{2} + C_4 \right) \Rightarrow K_4 = \alpha_4 \frac{q^2}{2}.$$

Считаем, что произвольная постоянная $C_4 = 0$. Показатель качества и надежности продукции (q) рассчитывается как

$$q = \frac{p_{\text{сервис}} n}{N},$$

где $p_{\text{сервис}}$ – цена сервисного обслуживания; n – общее количество данного вида продукции, прошедшего сервисное обслуживание; N – общее количество проданной продукции данного вида за исследуемый период;

5) $\frac{\partial K}{\partial s}$ – скорость (показатель) изменения конкурентоспособности в зависимости от соответствия продукции международным стандартам (зависимость прямо пропорциональная):

$$\frac{dK_5}{ds} = \alpha_5 s \Rightarrow K_5 = \alpha_5 \left(\frac{s^2}{2} + C_5 \right) \Rightarrow K_5 = \alpha_5 \frac{s^2}{2}.$$

Считаем, что произвольная постоянная $C_5 = 0$. Относительная доля продукции, соответствующей на рынке международным стандартам (s), рассчитывается как

$$s = 1 - \frac{s_{\text{прод}}}{N},$$

где $s_{\text{прод}}$ – количество видов продукции, соответствующей международным стандартам; N – общее количество данного вида продукции на рынке;

6) $\frac{\partial K}{\partial e}$ – скорость (показатель) изменения конкурентоспособности в зависимости от экологичности продукции по стандартам (зависимость прямо пропорциональная):

$$\frac{dK_6}{de} = \alpha_6 e \Rightarrow K_6 = \alpha_6 \left(\frac{e^2}{2} + C_6 \right) \Rightarrow K_6 = \alpha_6 \frac{e^2}{2}.$$

Считаем, что произвольная постоянная $C_6 = 0$. Относительная доля экологичной продукции (e) определяется как

$$e = 1 - \frac{e_{\text{прод}}}{N},$$

где $e_{\text{прод}}$ – количество видов продукции, потенциально безопасной для окружающей среды; N – общее количество данного вида продукции на рынке.

Таким образом, в результате имеем:

$$K_{\text{прод}} = -\alpha_1 \ln|p| + \alpha_2 \frac{u^2}{2} + \alpha_3 \frac{v^2}{2} + \alpha_4 \frac{q^2}{2} + \alpha_5 \frac{s^2}{2} + \alpha_6 \frac{e^2}{2},$$

где α_i – коэффициенты пропорциональности, оценивающие значимость влияния соответствующего фактора на конкурентоспособность продукции, $0 \leq \alpha_i \leq 1$.

Значение $K_{\text{прод}}$ конкурентоспособного предприятия должно удовлетворять соотношению: $0 \leq K_{\text{min}} \leq K_{\text{прод}} \leq K_{\text{max}} \leq 1$, величины K_{min} и K_{max} устанавливаются по результатам анализа исследуемых предприятий.

Рассчитанные частные показатели нормируются, их величина сравнивается с оценкой показателей предприятия-лидера по каждому блоку, и делается вывод о направлении оптимизации деятельности предприятия.

На базе предлагаемого модульного подхода к оценке конкурентоспособности промышленных предприятий с учетом множества внутренних и внешних факторов становится возможным создание устойчивой и саморегулируемой системы управления, направленной на эффективное использование ресурсов предприятий и стимулирование роста их инновационной активности.

Библиографический список

1. Сахабиева Г.А., Сахабиев В.А. К вопросу об устойчивом развитии бизнес-процессов // Управленческий учет. 2016. № 7. С. 46–51.
2. Сахабиев В.А. Оптимизация уровня эффективности сотрудничества при выборе бизнес-партнера // Математика, экономика и управление. 2015. Т. 1. № 1. С. 70–73.
3. Иваненко Л.В., Сахабиев В.А. Исследование модели регионального мегакластера // Экономические науки. 2009. № 51. С. 286–290.
4. Сахабиева Г.А. Управление инвестиционной деятельностью предприятия // Управленческий учет. 2017. № 2. С. 98–106.
5. Сахабиев В.А. О повышении эффективности региональной экономики // Вестник Самарского государственного университета. 2015. № 9-2 (131). С. 84–89.
6. Васяйчева В.А. Теоретико-методические вопросы управления конкурентоспособностью промышленных предприятий: монография. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2016. 160 с.
7. Сахабиева Г.А., Васяйчева В.А. Анализ отрасли транспортного машиностроения РФ // Вестник Самарского муниципального института управления. 2015. № 2. С. 81–93.
8. Васяйчева В.А. Повышение уровня конкурентоспособности предприятий транспортного машиностроения на основе управления инновационными проектами: монография. Самара: Самар. гуманит. акад., 2017. 177 с.
9. Васяйчева В.А. Исследование проблем развития рынка труда на примере Самарской области // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2018. № 1. С. 123–128.
10. Васяйчева В.А., Сахабиев В.А., Сахабиева Г.А. Об одном применении математических методов в экономике // Основы экономики, управления и права. 2014. № 2 (14). С. 96–99.
11. Самарин Ю.П., Сахабиева Г.А. Математика для студентов технических вузов. Куйбышев, 1990.
12. Сахабиева Г.А., Самарин Ю.П. Высшая математика. М., 2006.
13. Сахабиева Г.А., Сахабиев В.А. Решение одной краевой задачи для уравнения смешанного типа в трехмерном пространстве // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки. 1998. № 6. С. 9–13.
14. Сахабиева Г.А., Сахабиев В.А. Учебное пособие по математике. М., 2005. Сер. ЕГЭ.
15. Сараев Л.А., Сахабиев В.А. Влияние развития пластических деформаций в компонентах на макроскопическое упрочнение упругопластических композитов // Вестник Пермского государственного технического университета. Математическое моделирование систем и процессов. 1996. № 4. С. 83–87.
16. Васяйчева В.А. Прогнозирование уровня конкурентоспособности промышленного предприятия // Управленческий учет. 2017. № 1. С. 11–18.
17. Васяйчева В.А., Сахабиев В.А., Сахабиева Г.А. О подходах к управлению конкурентоспособностью промышленных предприятий // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2014. № 4.

References

1. Sakhbieva G.A., Sakhbiev V.A. *K voprosu ob ustoichivom razvitii biznes-protsessov* [On the issue of sustainable development of business processes]. *Upravlencheskii uchet* [Journal of Management accounting], 2016, no. 7, pp. 46–51 [in Russian].
2. Sakhbiev V.A. *Optimizatsiia urovnia effektivnosti sotrudnichestva pri vybore biznes-partnera* [Optimization of the level of cooperation efficiency when choosing a business partner]. *Matematika, ekonomika i upravlenie* [Mathematics, Economics and Management], 2015, Vol. 1, no. 1, pp. 70–73 [in Russian].
3. Ivanenko L.V., Sakhbiev V.A. *Issledovanie modeli regional'nogo megaklastera* [Regional mega cluster model study]. *Ekonomicheskie nauki* [Economic Sciences], 2009, no. 51, pp. 286–290 [in Russian].
4. Sakhbieva G.A. *Upravlenie investitsionnoi deiatel'nost'iu predpriatii* [Management of investment activity of an enterprise]. *Upravlencheskii uchet* [Journal of Management accounting], 2017, no. 2, pp. 98–106 [in Russian].
5. Sakhbiev V.A. *O povyshenii effektivnosti regional'noi ekonomiki* [On improving the efficiency of the regional economy]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vestnik of Samara State University. 2015, no. 9–2 (131), pp. 84–89 [in Russian].
6. Vasyaycheva V.A. *Teoretiko-metodicheskie voprosy upravleniia konkurentosposobnost'iu promyshlennykh predpriatii: monografiia* [Theoretical and methodological issues of managing the competitiveness of industrial enterprises: monograph]. Samara: Izd-vo «Samarskii universitet», 2016, 160 p. [in Russian].
7. Sakhbieva G.A., Vasyaycheva V.A. *Analiz otrasli transportnogo mashinostroeniia RF* [Analysis of transport engineering industry of the Russian Federation]. *Vestnik Samarskogo munitsipal'nogo instituta upravleniia* [Vestnik of Samara Municipal Institute of Management], 2015, no. 2, pp. 81–93 [in Russian].
8. Vasyaycheva V.A. *Povyshenie urovnia konkurentosposobnosti predpriatii transportnogo mashinostroeniia na osnove upravleniia innovatsionnymi proektami: monografiia* [Improving the competitiveness of enterprises of transport engineering on the basis of innovative project management: monograph]. Samara: Samar. гуманит. акад., 2017, 177 p. [in Russian].
9. Vasyaycheva V.A. *Issledovanie problem razvitiia rynka truda na primere Samarskoi oblasti* [Study of the problems of labor market development on the example of the Samara Region]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Serii: Ekonomika i upravlenie* [Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management], 2018, no. 1, pp. 123–128 [in Russian].

10. Vasyaycheva V.A., Sakhabiev V.A., Sakhabieva G.A. *Ob odnom primenenii matematicheskikh metodov v ekonomike* [On one application of mathematical methods in economics]. *Osnovy ekonomiki, upravleniia i prava* [Fundamentals of Economics, Management and Law], 2014, no. 2(14), pp. 96–99 [in Russian].
11. Samarin Yu.P., Sakhabieva G.A. *Matematika dlia studentov tekhnicheskikh vuzov* [Mathematics for students of technical universities]. Kuibyshev, 1990 [in Russian].
12. Sakhabieva G.A., Samarin Yu.P. *Vysshaia matematika* [Higher Mathematics]. M., 2006 [in Russian].
13. Sakhabieva G.A., Sakhabiev V.A. *Reshenie odnoi kraevoi zadachi dlia uravneniia smeshannogo tipa v trekhmernom prostranstve* [Solution of a single boundary value problem for a mixed type equation in three-dimensional space]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriia: Fiziko-matematicheskie nauki* [Journal of Samara State Technical University, Ser. Physical and Mathematical Sciences], 1998, no. 6, pp. 9–13 [in Russian].
14. Sakhabieva G.A., Sakhabiev V.A. *Uchebnoe posobie po matematike* [Math tutorial]. Moscow, 2005. (Series Unified State Examination) [in Russian].
15. Saraev L.A., Sakhabiev V.A. *Vliianie razvitiia plasticheskikh deformatsii v komponentakh na makroskopicheskoe uprochnenie uprugoplasticheskikh kompozitov* [Influence of the development of plastic deformations in the components on the macroscopic hardening of elastoplastic composites]. *Vestnik Permskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Matematicheskoe modelirovanie sistem i protsessov* [PNRPU Mechanics Bulletin], 1996, no. 4, pp. 83–87 [in Russian].
16. Vasyaycheva V.A. *Prognozirovaniie urovnia konkurentosposobnosti promyshlennogo predpriiatiia* [Forecasting the level of competitiveness of an industrial enterprise]. *Upravlencheskii uchet* [Journal of Management accounting], 2017, no. 1, pp. 11–18 [in Russian].
17. Vasyaycheva V.A., Sakhabiev V.A., Sakhabieva G.A. *O podkhodakh k upravleniiu konkurentosposobnost'iu promyshlennykh predpriatii* [About approaches to managing the competitiveness of industrial enterprises]. [Vestnik of Samara State University of Economics], 2014, no. 4, p. 16 [in Russian].

V.A. Vasyaycheva*

MODULAR SYSTEMATIZATION OF FACTORS OF COMPETITIVENESS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

The article presents the results of studying the factors of competitiveness of industrial enterprises in Russia through segmentation based on a modular approach. Each module is assigned blocks that determine the qualitative and quantitative characteristics of production activities, allowing to evaluate the effectiveness of development and competitiveness of enterprises.

Key words: industrial enterprise, efficiency, competitiveness, innovation activity, modular approach.

Статья поступила в редакцию 25/IX/2018.
The article received 25/IX/2018.

* Vasyaycheva Vera Ansarovna (VeraAVasyaycheva@yandex.ru), Department of Human Resources Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.