

Использование математических методов для количественной оценки состояния внутренней и внешней среды управляемой системы на основе модели ситуационного SWOT-анализа

Using mathematical methods for quantitative assessment of the state of the internal and external environment of the controlled system based on the SWOT situational analysis model

УДК 004.04; 338.1

Получено: 14.05.2024

Одобрено: 15.06.2024

Опубликовано: 25.08.2024

Тебекин А.В.

Д-р техн. наук, д-р экон. наук, профессор, почетный работник науки и техники Российской Федерации, профессор Высшей школы культурной политики и управления в гуманитарной сфере Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, профессор кафедры финансово-экономического и бизнес-образования Государственного университета просвещения, заведующий научной лабораторией проблем устойчивого развития Института повышения квалификации руководящих кадров и специалистов, заведующий кафедрой высшей математики, статистики и информатики Академия труда и социальных отношений
e-mail: Tebekin@gmail.com

Tebekin A.V.

Doctor of Technical Sciences, Doctor of Economic Sciences, Professor, Honorary Worker of Science and Technology of the Russian Federation, Professor of the Higher School of Cultural Policy and Management in the Humanities of Moscow State University. M.V. Lomonosov, Professor of the Department of Financial, Economic and Business Education of the State University of Education, Head of the Scientific Laboratory of Sustainable Development Problems of the Institute for Advanced Training of Managerial Personnel and Specialists, Head of the Department of Higher Mathematics, Statistics and Informatics Academy of Labor and Social Relations
e-mail: Tebekin@gmail.com

Аннотация

Актуальность выбранной темы определяется необходимостью развития инструментария принятия рациональных управленческих решений в условиях роста сложности и интенсивности происходящих геополитических изменений.

Целью представленных исследований является развитие математических методов для количественной оценки состояния внутренней и внешней среды управляемой системы на основе модели ситуационного SWOT-анализа.

Научная новизна полученных результатов заключается в разработке математического метода количественной оценки состояния внутренней и внешней среды управляемой системы на основе модели ситуационного SWOT-анализа, позволяющей сопоставить перспективы реализации тех или иных управленческих решений как с точки зрения

изменения сильных и слабых сторон управляемой системы, так и с точки зрения изменения влияния внешней среды в части возможностей и угроз.

Практическая значимость полученных результатов состоит в возможности использования предложенного математического метода количественной оценки состояния внутренней и внешней среды управляемой системы на основе модели ситуационного SWOT-анализа для выбора из множества альтернативных вариантов управленческого решения рационального как с точки зрения изменения сильных и слабых сторон управляемой системы, так и с точки зрения изменения влияния внешней среды в части возможностей и угроз для управляемой системы.

Ключевые слова: математические методы, количественная оценка, состояние внутренней и внешней среды, управляемые системы, модель ситуационного SWOT-анализа.

Abstract

The relevance of the chosen topic is determined by the need to develop tools for making rational management decisions in the context of increasing complexity and intensity of ongoing geopolitical changes.

The aim of the presented research is to develop mathematical methods for quantitative assessment of the state of the internal and external environment of the controlled system based on the SWOT situational analysis model.

The scientific novelty of the obtained results lies in the development of a mathematical method for quantitatively assessing the state of the internal and external environment of a controlled system based on a situational SWOT analysis model, which allows comparing the prospects for implementing certain management decisions both from the point of view of changing the strengths and weaknesses of the controlled system and from the point of view of changing the influence of the external environment in terms of opportunities and threats.

The practical significance of the obtained results consists in the possibility of using the proposed mathematical method for quantitatively assessing the state of the internal and external environment of the controlled system based on the situational SWOT analysis model to select from a variety of alternative options a management decision that is rational both in terms of changing the strengths and weaknesses of the controlled system and in terms of changing the influence of the external environment in terms of opportunities and threats for the controlled system.

Keywords: mathematical methods, quantitative assessment, state of internal and external environment, controlled systems, SWOT situational analysis model.

Введение

В условиях роста сложности и интенсивности происходящих геополитических изменений, влияющих на экономику макро-, мезо- и микроэкономического уровня [15], возрастает актуальность развития инструментария принятия рациональных управленческих решений.

Цель исследования

Целью представленных исследований является развитие математических методов количественной оценки состояния внутренней и внешней среды управляемой системы на основе модели ситуационного SWOT-анализа.

Методическая база исследования

Методическую базу исследования составили известные научные работы, посвященные оценкам перспектив развития управляемых систем на основе модели SWOT-анализа таких авторов, как Майсак О.С. [13], Котлер Ф., Бергер Р., Бикхофф Н. [26], Кизка Н.Д., Янгиров А.В. [12], Изосимов С.В., Шевченко А.Л. [9], Буторина Е., Грибов В., Богданова Н. [4], Серова Е.Г., Воробьев П.Ф., Файнштейн Е.М. [14], а также информационно-аналитические материалы по теме [1, 2, 3, 10, 11] и др.

Методическую основу исследований также составили авторские труды, посвященные общим и прикладным аспектам использования инструментария SWOT-анализа [6, 8, 20, 24, 25] и др.

Основные результаты исследований

В настоящее время сформировался достаточно мощный инструментарий управления развитием субъектов хозяйствования (предприятий, организаций и т.д.), которые по своим технологическим признакам условно можно разделить на группы: итерационных [7], конкурентоспособности [16], адаптивных [8] и комплексных [22] (рис. 1) [7].

При этом, согласно авторской классификации модели анализа, используемые для принятия управленческих решений о стратегическом развитии управляемых социально-экономических систем (рис. 1), метод на основе модели ситуационного SWOT-анализа относится к группе методов максимальной их адаптации к условиям внешней среды (рис. 2) [8].

Представленное исследование является продолжением авторских изысканий, посвященных наиболее распространенным методам принятия управленческих решений на основе инструментов стратегического анализа, представленных на рис. 3 [24], получивших отражение в трудах [5, 17, 18, 19, 21, 23].

Проведенные исследования показали, что осуществление управления на основе информации, полученной с использованием метода SWOT-анализа (рис. 4), традиционно проходит следующие этапы (рис. 5).

Среди недостатков метода SWOT-анализа традиционно отмечается статичность предоставляемой картины, отражающей состояние управляемой системы, а также превалирование качественных оценок над количественными (рис. 6).

В этой связи в работе предложен следующий подход к количественной оценке эффективности принимаемых управленческих решений на основе проведенного SWOT-анализа.

Будем считать, что количественная оценка сильных сторон управляемой системы в ее исходном состоянии определяется соотношением:

$$S_0 = \sum_{i=1}^{I_0} s_{i0} * q_{i0}, (1)$$

где S_0 – количественная оценка сильных сторон управляемой системы в ее исходном состоянии;

s_{i0} – количественная оценка i -ой сильной стороны управляемой системы в ее исходном состоянии;

q_{i0} – весомость i -ой сильной стороны управляемой системы в ее исходном состоянии;

I_0 – число выделенных сильных сторон управляемой системы в ее исходном состоянии.

По аналогии будем полагать, что количественная оценка слабых стороны управляемой системы в ее исходном состоянии определяются соотношением:

$$W_0 = \sum_{j=1}^{J_0} w_{j0} * q_{j0}, (2)$$

где W_0 – количественная оценка слабых сторон управляемой системы в ее исходном состоянии;

w_{j0} – количественная оценка j -ой слабой стороны управляемой системы в ее исходном состоянии;

q_{j0} – весомость j -ой слабой стороны управляемой системы в ее исходном состоянии;

J_0 – число выделенных слабых сторон управляемой системы в ее исходном состоянии.

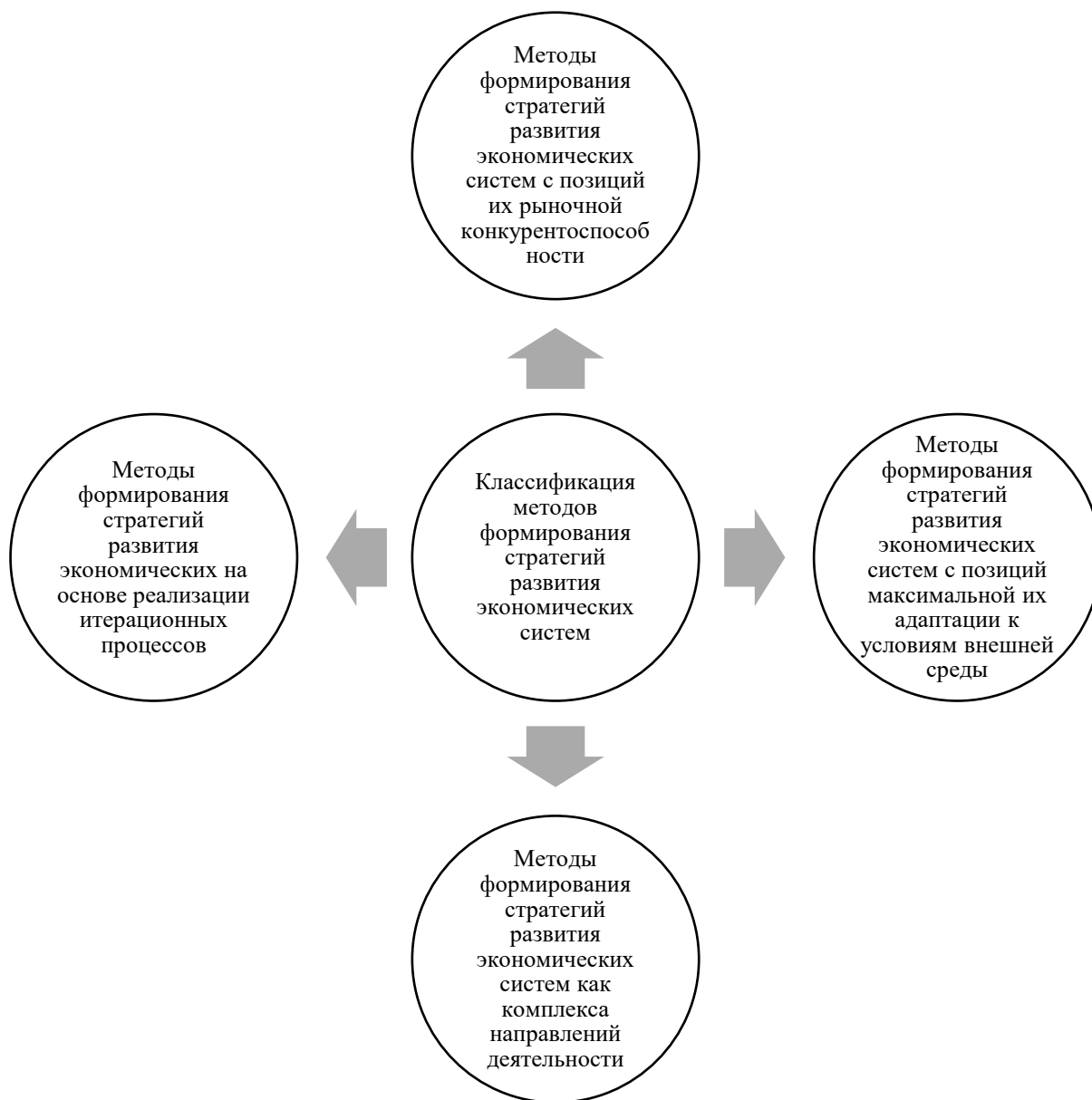


Рис. 1. Авторская классификация групп методов анализа, используемых для принятия управленческих решений о стратегическом развитии управляемых социально-экономических систем [7]



Рис. 2. Состав и характеристика методов формирования стратегий развития экономических систем с позиций максимальной их адаптации к условиям внешней среды [8]

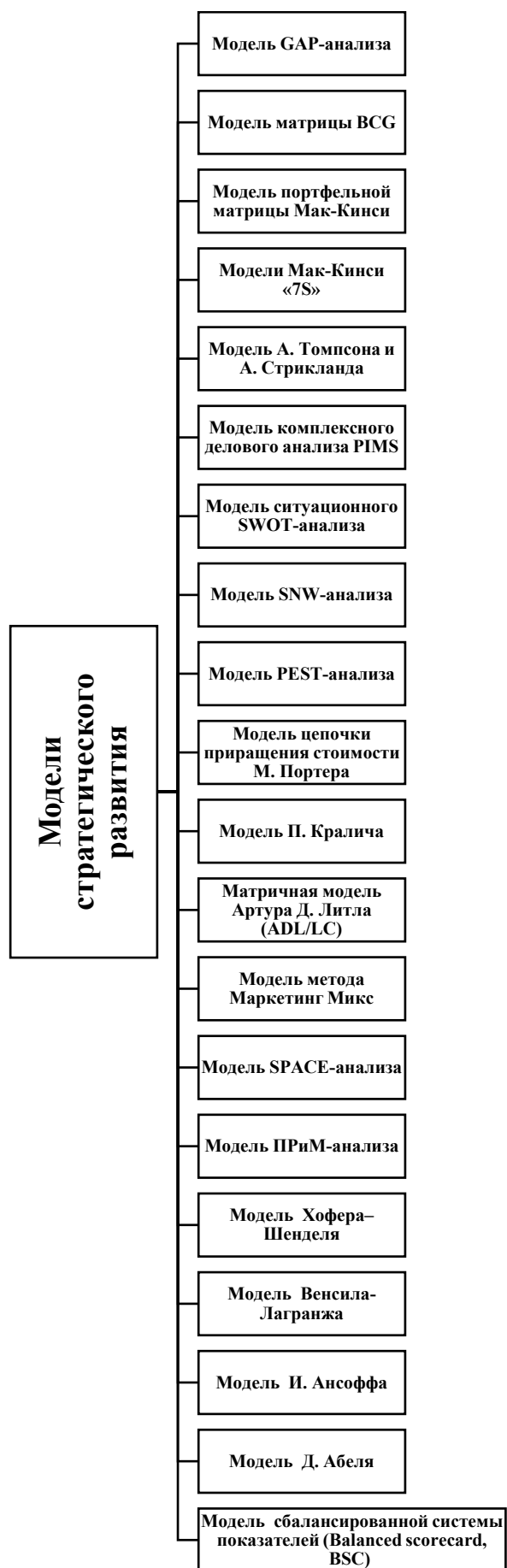


Рис. 3. Наиболее распространенные методы принятия управленческих решений на основе инструментов стратегического анализа [24]

SWOT ANALYSIS



Рис. 4. Матрица SWOT-анализа



Рис. 5. Основные этапы SWOT-анализа

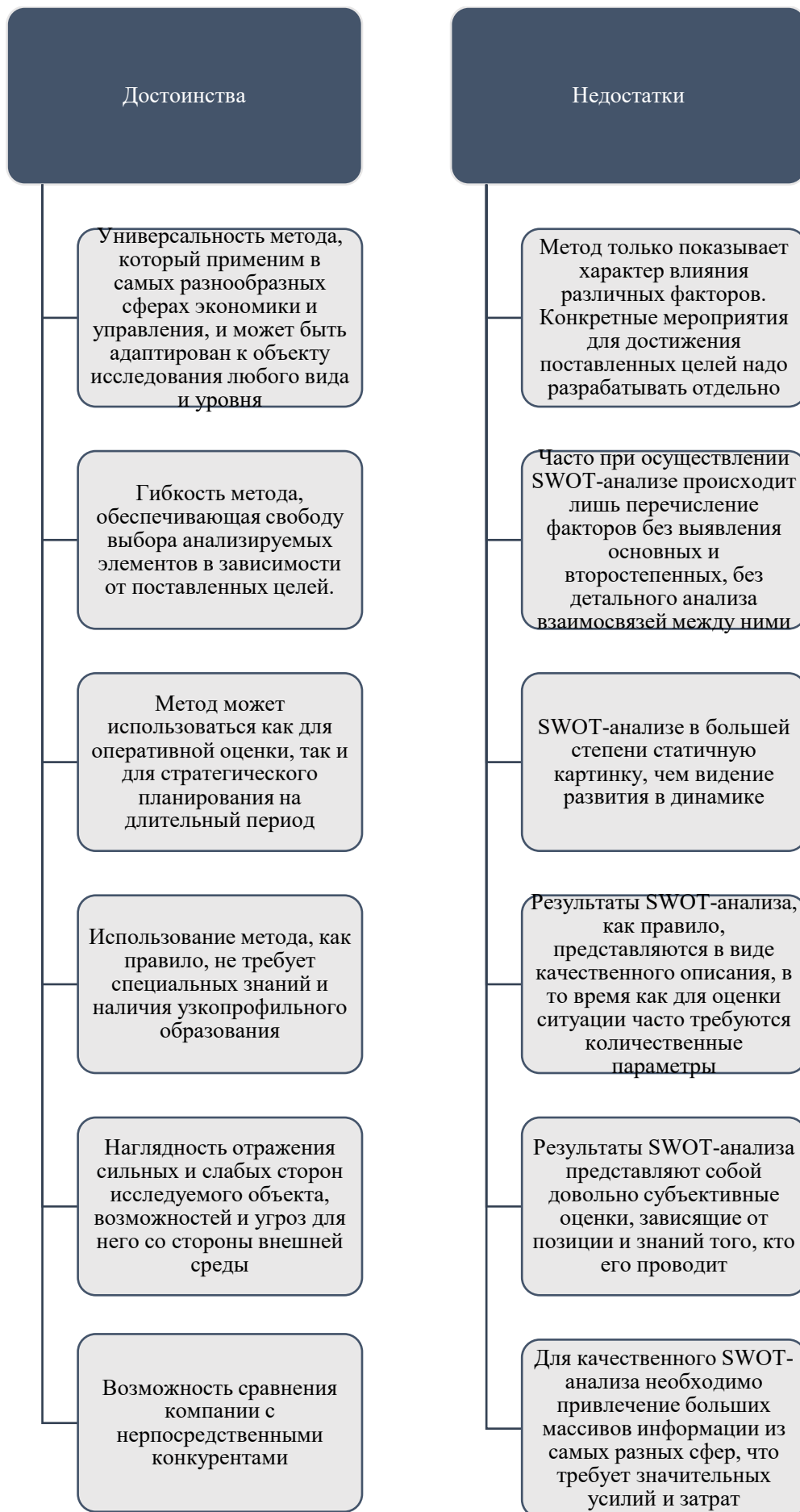


Рис. 6. Достоинства и недостатки метода SWOT-анализа

Уровень возможностей, предоставляемых внешней средой управляемой системе в ее исходном состоянии, определяются соотношением:

$$O_0 = \sum_{k=1}^{K_0} o_{k0} * q_{k0}, (3)$$

где O_0 – количественная оценка уровня возможностей, предоставляемых внешней средой управляемой системе в ее исходном состоянии;

o_{k0} – количественная оценка влияния k -ой возможности, предоставляемой внешней средой управляемой системе в ее исходном состоянии;

q_{j0} – весомость k -ой возможности, предоставляемой внешней средой управляемой системе в ее исходном состоянии.

K_0 – число выделенных возможностей, предоставляемых внешней средой управляемой системе в ее исходном состоянии.

Уровень угроз, исходящих из внешней средой для управляемой системы в ее исходном состоянии, определяются соотношением:

$$T_0 = \sum_{l=1}^{L_0} t_{l0} * q_{l0}, (4)$$

где T_0 – количественная оценка уровня угроз, исходящих от внешней среды управляемой системе в ее исходном состоянии;

t_{l0} – количественная оценка влияния l -ой угрозы, исходящей из внешней среды управляемой системе в ее исходном состоянии;

q_{j0} – весомость l -ой угрозы, исходящей из внешней среды управляемой системе в ее исходном состоянии;

L_0 – число выделенных угроз, исходящих из внешней среды для управляемой системы в ее исходном состоянии.

Далее для каждого f -го варианта управленческого решения в отношении управляемой системы, рассматриваемого на множестве $\{R_f\}$, рассчитываются соотношения для сильных и слабых сторон, возможностей и угроз по аналогии с выражениями (1)-(4).

При этом количественная оценка сильных сторон управляемой системы в ее следующем состоянии определяются соотношением:

$$S_{1f} = \sum_{i=1}^{I_{1f}} s_{i1f} * q_{i1f}, (5)$$

где S_{1f} – количественная оценка сильных сторон управляемой системы в ее следующем состоянии при реализации f -го управленческого решения;

s_{i1f} – количественная оценка i -ой сильной стороны управляемой системы в ее следующем состоянии при реализации f -го управленческого решения;

q_i – весомость i -ой сильной стороны управляемой системы в ее следующем состоянии при реализации f -го управленческого решения;

I_{1f} – число выделенных сильных сторон управляемой системы в ее в ее следующем состоянии при реализации f -го управленческого решения.

Количественная оценка слабых стороны управляемой системы в ее следующем состоянии определяются соотношением:

$$W_{1f} = \sum_{j=1}^{J_{1f}} w_{j1f} * q_{j1f}, (6)$$

где W_{1f} – количественная оценка слабых сторон управляемой системы в ее следующем состоянии при реализации f -го управленческого решения;

w_{j1f} – количественная оценка j -ой слабой стороны управляемой системы в ее следующем состоянии при реализации f -го управленческого решения;

q_{j1f} – весомость j -ой слабой стороны управляемой системы в ее следующем состоянии при реализации f -го управленческого решения;

J_{1f} – число выделенных слабых сторон управляемой системы в ее следующем состоянии при реализации f -го управленческого решения.

Уровень возможностей, предоставляемых внешней средой управляемой системе в ее следующем состоянии, определяются соотношением:

$$O_{1f} = \sum_{k=1}^{K_{1f}} o_{k1f} * q_{k1f}, (7)$$

где O_{1f} – количественная оценка уровня возможностей, предоставляемых внешней средой управляемой системе в ее следующем состоянии при реализации f-го управленческого решения;

o_{k1f} - количественная оценка влияния k-ой возможности, предоставляемой внешней средой управляемой системе в ее следующем состоянии при реализации f-го управленческого решения;

q_{j1f} – весомость k-ой возможности, предоставляемой внешней средой управляемой системе в ее следующем состоянии при реализации f-го управленческого решения.

Уровень угроз, исходящих из внешней средой для управляемой системы в ее исходном состоянии, определяются соотношением:

$$T_{1f} = \sum_{l=1}^{L_{1f}} t_{l1f} * q_{l1f}, \quad (8)$$

где T_{1f} – количественная оценка уровня угроз, исходящих от внешней среды управляемой системе в ее следующем состоянии при реализации f-го управленческого решения;

t_{l1f} - количественная оценка влияния l-ой угрозой, исходящих от внешней среды управляемой системе в ее следующем состоянии при реализации f-го управленческого решения;

q_{l1f} – весомость l-ой возможности, исходящих от внешней среды управляемой системе в ее следующем состоянии при реализации f-го управленческого решения;

L_{1f} - число выделенных угроз, исходящих от внешней среды управляемой системе в ее следующем состоянии при реализации f-го управленческого решения.

Далее определяется преимущество, приобретаемое управляемой системой после реализации в ее следующем состоянии каждого f-го управленческого решения в абсолютных значениях:

$$\Delta S_f = S_{1f} - S_0, \quad (9)$$

где ΔS_f - количественная оценка усиления сильных сторон управляемой системы в ее следующем состоянии относительно исходного при реализации f-го управленческого решения;

$$\Delta W_f = W_{1f} - W_0, \quad (10)$$

где ΔW_f - количественная оценка уменьшения слабых сторон управляемой системы в ее следующем состоянии относительно исходного при реализации f-го управленческого решения;

$$\Delta O_f = O_{1f} - O_0, \quad (11)$$

где ΔO_f - количественная оценка увеличения возможностей, предоставляемых внешней средой управляемой системе в ее следующем состоянии относительно исходного при реализации f-го управленческого решения;

$$\Delta T_f = T_{1f} - T_0, \quad (12)$$

где ΔT_f - количественная оценка сокращения уровня угроз, исходящих из внешней среды управляемой системе в ее следующем состоянии относительно исходного при реализации f-го управленческого решения.

Преимущества, приобретаемые управляемой системой после реализации в ее следующем состоянии каждого f-го управленческого решения, может быть также выражено и в относительных значениях:

$$MS_f = S_{1f} / S_0, \quad (13)$$

где MS_f – мультипликатор, отражающий усиление сильных сторон управляемой системы в ее следующем состоянии относительно исходного при реализации f-го управленческого решения;

$$MW_f = W_{1f} / W_0, \quad (14)$$

где MW_f - мультипликатор, отражающий уменьшение слабых сторон управляемой системы в ее следующем состоянии относительно исходного при реализации f-го управленческого решения;

$$MO_f = O_{1f} / O_0, \quad (15)$$

где MO_f – мультипликатор, отражающий увеличение возможностей, предоставляемых внешней средой управляемой системе в ее следующем состоянии относительно исходного при реализации f -го управленческого решения;

$$MT_f = T_{1f} / T_0, \quad (16)$$

где MT_f - мультипликатор, отражающий сокращение уровня угроз, исходящих из внешней среды управляемой системе в ее следующем состоянии относительно исходного при реализации f -го управленческого решения.

Далее осуществляется выбор наилучшего управленческого решения, удовлетворяющего условию:

$$Q_f = \max(f) \{ \Delta Sf + \Delta Wf + \Delta Of + \Delta Tf \}, \quad (17)$$

Или

$$Q_f = \max(f) \{ (MSf: MWf) * (MO_f / MT_f) \}, \quad (18)$$

Обсуждение результатов и выводы

Таким образом, проведенные исследования показали, что в условиях роста сложности и интенсивности происходящих геополитических изменений, влияющих на экономику макро-, мезо- и микроэкономического уровня, возрастает актуальность развития инструментария принятия рациональных управленческих решений. Это в полной мере касается вопросов развития математических методов количественной оценки состояния внутренней и внешней среды управляемой системы на основе модели ситуационного SWOT-анализа, относящихся к группе методов максимальной их адаптации к условиям внешней среды.

Проведенные исследования показали, что осуществление управления на основе информации, полученной с использованием метода SWOT-анализа, традиционно проходит следующие этапы: общего описания характеристик объекта исследования; выявление сильных сторон управляемой системы; выделение слабых сторон управляемой системы; выделение возможностей, предоставляемых внешней средой управляемой системе; выделение угроз, исходящих из внешней среды управляемой системе; проведение анализа полученных данных; разработка плана по совершенствованию деятельности компании как управляемой системы.

Среди недостатков метода SWOT-анализа традиционно отмечается статичность предоставляемой картины, отражающей состояние управляемой системы, а также превалирование качественных оценок над количественными.

В этой связи в работе предложен новый подход к количественной оценке эффективности принимаемых управленческих решений на основе проведенного SWOT-анализа.

Согласно предложенному подходу, на первом этапе осуществляется:

- количественная оценка сильных сторон управляемой системы в ее исходном состоянии, определяемая суммой произведений количественной оценки каждой сильной стороны управляемой системы в ее исходном состоянии на весомость каждой сильной стороны управляемой системы в ее исходном состоянии;

- количественная оценка слабых стороны управляемой системы в ее исходном состоянии, определяемая суммой произведений количественной оценки каждой слабой стороны управляемой системы в ее исходном состоянии на весомость каждой слабой стороны управляемой системы в ее исходном состоянии;

- количественная оценка уровня возможностей, предоставляемых внешней средой управляемой системе в ее исходном состоянии, определяемая суммой произведений количественной оценки влияния каждой возможности, предоставляемой внешней средой управляемой системе в ее исходном состоянии и весомости каждой возможности, предоставляемой внешней средой управляемой системе в ее исходном состоянии;

- количественная оценка уровня угроз, исходящих от внешней среды управляемой системе в ее исходном состоянии, определяемая как сумма произведений количественной оценки влияния каждой угрозы, исходящей из внешней среды управляемой системе в ее исходном состоянии и весомости каждой угрозы, исходящей из внешней среды управляемой системе в ее исходном состоянии.

На втором этапе предложенного подхода для каждого варианта управленческого решения в отношении управляемой системы, рассматриваемого на множестве этих решений, рассчитываются соотношения для сильных и слабых сторон, возможностей и угроз на следующем этапе ее развития по аналогии с расчетами для исходного состояния управляемой системы.

На третьем этапе предлагаемого подхода определяется преимущество, приобретаемое управляемой системой после реализации в ее следующем состоянии каждого управленческого решения в абсолютных или относительных значениях.

На четвертом этапе предлагаемого подхода осуществляется выбор наилучшего управленческого решения, удовлетворяющего условию максимума:

- либо суммы преимуществ, приобретаемых управляемой системы в части оценок изменения ее сильных и слабых стороны, влияния внешних возможностей и угроз,
- либо произведения отношений мультипликатора сильных сторон к слабым и мультипликатора возможностей к угрозам.

Таким образом, предложенный математический метод количественной оценки состояния внутренней и внешней среды управляемой системы на основе модели ситуационного SWOT-анализа позволяет выбрать из множества альтернативных вариантов управленческого решения рационального как с точки зрения изменения сильных и слабых сторон управляемой системы, так и с точки зрения изменения влияния внешней среды в части возможностей и угроз для управляемой системы.

Список литературы

1. SWOT-анализ: как сделать в 3 шага + примеры таблицы. <https://in-scale.ru/blog/swot-analiz/?ysclid=m1lx5iincj149687597>
2. SWOT-анализ: что такое SWOT-анализ, какие виды существуют, как правильно проводить SWOT-анализ. <https://craftum.com/blog/swot-analiz/?ysclid=m1lwkpzw1x85864600>
3. SWOT-анализ: что это такое и как его провести. Разбираем на примерах из России. <https://skillbox.ru/media/marketing/sposob-vyvesti-kompaniyu-iz-krizisa-ili-bespoleznaya-igrushka/?ysclid=m1lx1brp8g557484312>
4. Буторина Е., Грибов В., Богданова Н. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ SWOT-АНАЛИЗА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ. // Роль технического регулирования и стандартизации в эпоху цифровой экономики. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/85869/1/978-5-91256-491-8_2020_035.pdf?ysclid=m1lxewevkb455474159
5. Егорова А.А., Егоров Р.В., Тебекин А.В., Тебекин П.А. ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ТОМПСОНА И СТРИКЛЕНДА. // Журнал технических исследований. 2024. Т. 10. № 1. С. 15-23.
6. Егорова А.А., Тебекин А.В., Тебекин П.А. ВЫБОР ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ СТРАТЕГИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ ВЫХОД ИЗ ГЛОБАЛЬНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА 2020 ГОДА. // Теоретическая экономика. 2020. № 5 (65). С. 44-67.
7. Егорова А.А., Тебекин А.В., Тебекин П.А. ИТЕРАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ. // Транспортное дело России. 2020. № 3. С. 41-48.

8. Егорова А.А., Тебекин А.В., Тебекин П.А. Методы формирования стратегий развития экономических систем, нацеленные на максимальную их адаптацию к вариативности внешней среды. // Транспортное дело России. 2019. № 6. С. 31-36.
9. Изосимов С.В., Шевченко А.Л. МЕТОД SWOT-АНАЛИЗА: ЕГО МЕСТО В МЕТОДАХ ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ. // Экономикс. 2013, №2, с.29-34.
10. Как провести SWOT-анализ, чтобы он принёс пользу. <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-swot-analyz/>
11. Катькало, В.С., Веселова, А.С., Смельцова, С.В. Методические указания для подготовки курсового проекта «SWOT-анализ» (1 курс). / В.С. Катькало, А.С. Веселова, С.В. Смельцова ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Высшая школа бизнеса НИУ ВШЭ, 2021. — 68 с.
12. Кизка Н.Д., Янгиров А.В. МОДЕЛЬ УГЛУБЛЕННОГО SWOT-анализа. // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2014, №3, с.109-115.
13. Майсак О. С. SWOT-анализ: объект, факторы, стратегии. Проблема поиска связей между факторами // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. — 2013. — № 1 (21). — С. 151-157.
14. Серова Е. Г., Воробьев П. Ф., Файнштейн Е. М. 2019. Количественная модель SWOT-анализа и ее применение в стратегическом менеджменте: на примере сетевого ресторанного бизнеса. Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент 18 (4): 531–562.
15. Тебекин А.В. ГЕОПОЛИТЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ СОВРЕМЕННОГО МИРОВОГО РАЗВИТИЯ. // Международная экономика. 2024. № 5. С. 348-368.
16. Тебекин А.В. Методы принятия управленческих решений, базирующиеся на основе анализа схем стратегического развития экономических систем с позиций их рыночной конкурентоспособности. Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2017. № 4 (23). С. 60-69.
17. Тебекин А.В. ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ ПОРТФЕЛЬНОЙ МАТРИЦЫ МАК-КИНСИ. // Журнал технических исследований. 2023. Т. 9. № 2. С. 18-26.
18. Тебекин А.В. ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ МАК-КИНСИ 7S. // Журнал технических исследований. 2023. Т. 9. № 3. С. 3-10.
19. Тебекин А.В. ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ КОМПЛЕКСНОГО ДЕЛОВОГО АНАЛИЗА PIMS. // Журнал технических исследований. 2024. Т. 10. № 2. С. 3-21.
20. Тебекин А.В. ПРОГНОЗ ОЖИДАЕМЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В СОЦИАЛЬНОЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЯХ В ПРОЦЕССЕ ПРОДВИЖЕНИЯ ОБЩЕСТВА К НОВЫМ ЭТАПАМ РАЗВИТИЯ. // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2021. № 3 (38). С. 7-12.
21. Тебекин А.В. УПРАВЛЕНИЕ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА GAP-АНАЛИЗА. // Журнал технических исследований. 2022. Т. 8. № 4. С. 10-22.
22. Тебекин А.В., Петров В.С., Тебекин П.А., Егорова А.А. Методы формирования стратегии развития экономической системы как комплекса направлений развития. // Стратегии бизнеса. 2020. Т. 8. № 1 (69). С. 4-16.

23. Тебекин А.В., Тебекин П.А. УПРАВЛЕНИЕ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТРИЦЫ VCG. // Журнал технических исследований. 2023. Т. 9. № 1. С. 10-21.
24. Тебекин, А. В. Методы принятия управленческих решений: учебник для вузов / А. В. Тебекин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 431 с.
25. Тебекин, А. В. Стратегический менеджмент: учебник для вузов / А. В. Тебекин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 333 с.
26. Филип Котлер, Роланд Бергер, Нильс Бикхофф. Стратегический менеджмент по Котлеру. Лучшие приемы и методы. — М.: Альпина Паблишер, 2012. — 144 с.