

Ссылка для цитирования этой статьи:

Чумак П.В. Управление конкурентоспособностью предприятий на основе оптимизации портфелей проектов в условиях энерготрансформации // Human Progress. 2023. Том 9, Вып. 4. С. 24. URL: http://progress-human.com/images/2023/Tom9_4/Chumak.pdf. DOI 10.34709/IM.194.24. EDN OWXRVQ.

УДК 338

УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ОПТИМИЗАЦИИ ПОРТФЕЛЕЙ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ЭНЕРГОТРАНСФОРМАЦИИ



Чумак Павел Вадимович

кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента и цифрового маркетинга
Самарского университета государственного управления
«Международный институт рынка»

pavel.v.chumak@gmail.com

21, ул. Г.С. Аксакова,
г. Самара, Россия, 443030
+7 (902) 375-72-72

Аннотация. В современных условиях одной из важнейших задач экономической политики Российской Федерации является повышение конкурентоспособности экономики при переходе к зелёной энергетике путём применения энергоэффективных технологий. Это позволяет создать необходимые условия для скорейшего перехода экономики на энергоэффективный путь развития. Проблемы энергоэффективности предприятий российской федерации на сегодняшний день складываются из низкой технической оснащённости, низкого уровня управления развитием процессов сбережения энергии ведущих к высоким выбросам CO₂ в атмосферу. Все это приводит к увеличению издержек и, как следствие, повышению цены продукции, что, в свою очередь, снижает конкурентоспособность продукции и предприятия. Традиционный подход повышения энергоэффективности строится на решении трёх задач: энергоаудита, энергоменеджмента, управленческого учёта. Недостатками такого подхода, сдерживающими повышение конкурентоспособности предприятия, являются отсутствие учёта степени влияния параметров энергоэффективности на конкурентоспособность предприятия, и, как следствие, отсутствие инструментов управления этими параметрами. Указанные недостатки обуславливают необходимость доработки и совершенствования существующих концепций, методик, моделей и инструментов оценки и управления конкурентным развитием предприятий. Цель статьи – разработка алгоритма управления реализацией оптимизированного портфеля проектов энергомодернизации. В качестве

эмпирического материала изучен опыт ведущих предприятий, нормативно-правовая база рассматриваемого вопроса.

Ключевые слова: менеджмент организации; управление конкурентоспособностью; энергосбережение; энергоменеджмент; энерготрансформация.

JEL коды: O32; M00.

Введение

Энерготрансформация – это процесс изменения методов и подходов к управлению организацией с целью повышения эффективности использования энергии [1]. Она включает в себя внедрение новых технологий, оптимизацию производственных процессов, улучшение системы управления энергопотреблением и повышение энергетической эффективности. Одним из этапов энерготрансформации является энергомодернизация технологий, что позволит снизить выбросы углекислого газа и повысить энергетическую эффективность оборудования. Управление конкурентоспособностью является одной из ключевых задач в современном бизнесе. Конкуренция в сфере производства и продажи товаров и услуг становится все более жестокой, и в этой ситуации важно иметь эффективные инструменты для сохранения и укрепления своих позиций на рынке. Конкурентоспособность предприятия зависит от многих факторов, включая его финансовые показатели, производственные мощности, качество продукции и услуг, а также эффективность использования ресурсов. К примеру, в работах таких российских исследователей как Э.Р. Григорян, Н.В. Климовских [2], Л.Х. Джандарова [3] и А.М. Воронцова [4] управление конкурентоспособностью рассматривается лишь как возможность влиять на издержки, повышение качества продукции и повышение качества обслуживания конечного потребителя.

Одним из таких ресурсов является энергия, которая является необходимым условием для функционирования предприятий. В связи с этим, оптимизация портфелей проектов энергомодернизации является важным инструментом для повышения конкурентоспособности предприятий.

Целью данной научной статьи является разработка алгоритма управления реализацией оптимизированного портфеля проектов энергомодернизации.

Для достижения поставленной цели были использованы следующие *методы исследования*: анализ литературных источников, анализ статистических данных, опрос экспертов, моделирование и оптимизация портфелей проектов.

Предлагаемая в статье методика может быть использована менеджерами и специалистами в области энергосбережения, инвестиций, а также бизнес-аналитиками и консультантами по управлению проектами.

1. Разработанная модель

Одним из способов повышения управления конкурентоспособностью организации является управление факторами конкурентоспособности [5; 6]. Подобные модели и факторы рассмотрены в статьях целого ряда отечественных исследователей [7; 8; 9]. При разработке портфеля для предприятий необходимо оценить ключевые параметры рекомендуемых мероприятий, т.е. требуемые затраты на реализацию, экономическую эффективность от реализации, сроки окупаемости вложенных затрат и т.д.

Комплексную оценку проекта предлагается осуществлять по следующей взвешенной нормализованной модели:

$$\hat{\varphi}_j = \frac{\bar{\delta}_j + \bar{\gamma}_j}{2}, \quad \bar{\delta}_j = \frac{\delta_j}{\delta_{max}}, \quad \bar{\gamma}_j = \frac{\gamma_j}{\gamma_{max}}, \quad \hat{\varphi}_{min} = \frac{\delta_{min} + \gamma_{min}}{2} \quad (1)$$

Вектор $\hat{\varphi}_j$ представляет собой комплексную оценку энергоёмкости технологии и является *параметром управления* при выборе проекта энергомодернизации.

Модель оценки энергоёмкости технологии (1) сводит задачу выбора проекта энергомодернизации к однопараметрическому виду. Поскольку оценки проектов (1) выражены в безразмерной и нормализованной форме, то есть инвариантны относительно линейного преобразования, то допустимо ввести линейную функцию инвестиционных затрат на проведение типового проекта энергомодернизации в виде:

$$Z_j(\hat{\varphi}_j) = \omega \hat{\varphi}_j, \quad \omega > 0, j \in N, \quad (2)$$

где ω – обобщенный коэффициент затратноёмкости проектов энергомодернизации предприятия, рассчитанный по ретроспективному периоду методами регрессионного анализа.

На основе изучения работ по портфельному управлению [6-9], а также руководствуясь основами приведенных выше теорий, введено ограничение на объем инвестиций IR , направляемых в данном периоде на все проекты энергомодернизации. Таким образом, модель выбора портфеля проектов энергомодернизации предприятия, оптимизирующего его конкурентоспособность, имеет вид:

$$\begin{cases} \hat{\Phi}^* = \arg \max_{\varphi_j \in \Psi} K_{\Sigma i}(\hat{\Phi}), \\ \sum_{j \in N} Z_j(\hat{\varphi}_j) \leq IR, \\ \hat{\Phi} = \{\hat{\varphi}_j, j \in N\}, \end{cases} \quad (3)$$

где символом * обозначается оптимальное значение портфеля.

Решением модели является вектор оценок допустимых по технологическим и финансовым ограничениям проектов, который по экономическому смыслу выражает вектор приоритетности проектов, включенных в портфель.

2. Алгоритм управления

Для того, чтобы проекты энерготрансформации могли быть эффективно внедрены, предлагается алгоритм управления реализацией оптимизированного портфеля проектов энергомодернизации, состоящий из следующих этапов:

1. Определение конкурентоспособности предприятия.

Конкурентоспособность предприятия – это его способность выдерживать конкуренцию на рынке, обеспечивая высокий уровень качества продукции и услуг, а также обеспечивая эффективное использование ресурсов [10]. Для управления конкурентоспособностью определяются ее ключевые показатели, на основе которых строится целевая функция управления.

2. Анализ конкурентов

Это важный этап управления конкурентоспособностью. Он позволяет выявить сильные и слабые стороны конкурентов, определить их стратегии и тактики [11], а также разработать меры по повышению конкурентоспособности своего предприятия.

3. Оптимизация портфеля проектов энергомодернизации

Оптимизация портфеля проектов – это процесс выбора наиболее эффективных проектов для реализации, с учетом их стоимости, сроков, рисков и других факторов [12]. В контексте управления конкурентоспособностью, оптимизация портфеля проектов энергомодернизации позволяет повысить эффективность использования ресурсов предприятия, снизить затраты на производство, обеспечить более высокую производительность и снизить вредные выбросы в атмосферу.

4. Реализация мероприятий оптимизированного портфеля проектов энергомодернизации.

Реализация портфеля требует четкого планирования и контроля над выполнением проектов. Необходимо определение ответственных за каждый проект, установление сроков и бюджета, а также контроль выполнения работ.

5. Оценка эффективности.

Оценка эффективности управления конкурентоспособностью – это важный аспект данного процесса [13]. Она позволяет определить, насколько успешно были реализованы проекты энергоэффективности и какие меры необходимо принять для дальнейшего повышения конкурентоспособности предприятия.

Заключение

Таким образом, оптимизация портфелей проектов энергоэффективности является эффективным инструментом управления конкурентоспособностью предприятия. Она позволяет сократить затраты на энергию, улучшить экологические показатели, повысить конкурентоспособность на рынке и снизить выбросы CO₂ в атмосферу. Для достижения этих целей необходимо использовать современные методы математического моделирования и оптимизации, проводить анализ статистических данных и опрос экспертов.

Литература

1. Markard, J. The next phase of the energy transition and its implications for research and policy // Nature Energy. 2018. Том 3. № 8. С.: 628-633.
2. Григорян, Э.Р.; Климовских, Н.В. Управление конкурентоспособностью организации // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 9. С.: 40-43. DOI: 10.24412/2411-0450-2022-9-40-43.
3. Джандарова, Л.Х. Управление экологоэкономической конкурентоспособностью региона // Индустриальная экономика. 2022. № 4 (5). С.: 387-392.
4. Воронцова, А.М. Инструменты управления конкурентоспособностью коммерческих организаций // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 4-1. С.: 47-50. DOI: 10.24411/2411-0450-2019-10474.
5. Симонов, П.М.; Морозов, А.Ю. Построение двухэтапной модели математического программирования для решения задачи оптимального управления финансовым портфелем коммерческого банка // Вестник ПГУ. Серия: Экономика. 2009. № 4. С.: 56-69.
6. Чумак, П.В. Модель и методики управления конкурентоспособностью предприятий на основе оптимизации портфелей проектов энергоэффективности: дис. канд. экон. наук: 08.00.13: защищена 29.05.2019: утв. 13.01.2020. 2019. 107 с.

7. Марущак, И.И.; Гончаров, В.В. Система факторов, влияющих на конкурентоспособность организации // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 9-2. С.: 20-24. DOI: 10.24412/2411-0450-2021-9-2-20-24.
8. Рамзаев, В.М.; Хаймович, И.Н.; Чумак, П.В. Модели прогнозирования конкурентного роста предприятий при их энерго модернизации // Проблемы прогнозирования. 2015. № 1. С.: 67-75.
9. Пьянков, М.А.; Симонов, П.М. Портфельная оптимизация на основе скоринговой модели // Вестник российских университетов. Математика. 2015. Том 20. № 5. С.: 1397-1400.
10. Пьянков, М.А.; Симонов, П.М. Формирование оптимального портфеля ценных бумаг на основе российского фондового рынка // Информационные системы и математические методы в экономике. 2015. № 7. С.: 98-105.
11. Shaulska, L.; et al. Strategic enterprise competitiveness management under global challenges // Academy of Strategic Management Journal. 2021. Том 20. № 4. С.: 1-7.
12. West, D.C.; Ford, J.B.; Ibrahim, E. Strategic marketing: creating competitive advantage. Oxford University Press, USA, 2015.
13. Archer, N.; Ghasemzadeh, F. Project portfolio selection and management // Morris, P. Pinto, The Wiley Guide to Project, Program & Portfolio Management. 2007. С.: 94-112.
14. Chursin, A.; Makarov, Y. Management of competitiveness // Springer. 2015. Том 10. С.: 978-3. DOI: 10.1007/978-3-319-16244-7.

ENTERPRISE COMPETITIVENESS MANAGEMENT BASED ON OPTIMIZATION OF ENERGY MODERNIZATION PROJECT PORTFOLIOS

Pavel Chumak

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Management and Digital Marketing
Department, Samara University of Public Administration "International Market Institute"
Samara, Russia

Abstract. In modern conditions, one of the most important tasks of the Russian economic policy is to increase the economy competitiveness during the transition to green energy through the energy-efficient technologies usage. This allows to create the necessary conditions for the speedy economy transition to an energy-efficient path of development. The Russian enterprises' energy efficiency problems consist of low technical equipment today, a low level of energy development management of saving processes leading to high CO₂ emissions into the atmosphere. All this leads to increased

costs and, as a consequence, increased product prices, which, in turn, reduces the competitiveness of products and enterprises. The traditional approach to increasing energy efficiency is based on solving three problems: energy audit, energy management, and management accounting. The disadvantages of this approach, which hinder the increase in the enterprise competitiveness, are the lack of degree consideration of the energy efficiency parameters influence on the enterprise competitiveness, and, as a consequence, the lack of tools for managing these parameters. These shortcomings determine the need to refine and improve existing concepts, methods, models and tools for assessing and managing the competitive enterprises' development. The purpose of the article is to develop an algorithm for managing the implementation of an optimized portfolio of energy modernization projects. The leading enterprises' experience and the regulatory framework of the issue under consideration were studied as empirical material.

Keywords: organization management; competitiveness management; energy saving; energy management; energy transformation.

JEL codes: O32; M00.

References

1. Markard, J. The next phase of the energy transition and its implications for research and policy // *Nature Energy*. 2018. Vol. 3. No. 8. P.: 628-633.
2. Grigoryan, E.R.; Klimovskikh, N.V. Managing the competitiveness of an organization // *Economics and business: theory and practice*. 2022. No. 9. P.: 40-43. DOI: 10.24412/2411-0450-2022-9-40-43.
3. Dzhandarova, L.Kh. Managing the environmental and economic competitiveness of the region // *Industrial Economics*. 2022. No. 4 (5). P.: 387-392.
4. Vorontsova, A.M. Tools for managing the competitiveness of commercial organizations // *Economics and business: theory and practice*. 2019. No. 4-1. P.: 47-50. DOI: 10.24411/2411-0450-2019-10474.
5. Simonov, P.M.; Morozov, A.Yu. Construction of a two-stage mathematical programming model for solving the problem of optimal management of the financial portfolio of a commercial bank // *Vestnik PGU. Series: Economics*. 2009. No. 4. P.: 56-69.
6. Chumak, P.V. Model and methods for managing the competitiveness of enterprises based on optimization of portfolios of energy modernization projects: Thesis for Ph.D. (Econ.). 2019. 107 p.
7. Marushchak, I.I.; Goncharov, V.V. System of factors influencing the competitiveness of an organization // *Economics and business: theory and practice*. 2021. No. 9-2. P.: 20-24. DOI: 10.24412/2411-0450-2021-9-2-20-24.

8. Ramzaev, V.M.; Khaimovich, I.N.; Chumak, P.V. Models for forecasting the competitive growth of enterprises during their energy modernization // Problems of forecasting. 2015. No. 1. P.: 67-75.
9. Pyankov, M.A.; Simonov, P.M. Portfolio optimization based on a scoring model // Bulletin of Russian Universities. Mathematics. 2015. Vol. 20. No. 5. P.: 1397-1400.
10. Pyankov, M.A.; Simonov, P.M. Formation of an optimal securities portfolio based on the Russian stock market // Information systems and mathematical methods in economics. 2015. No. 7. P.: 98-105.
11. Shaulska, L.; et al. Strategic enterprise competitiveness management under global challenges // Academy of Strategic Management Journal. 2021. Vol. 20. No. 4. P.: 1-7.
12. West, D.C.; Ford, J.B.; Ibrahim, E. Strategic marketing: creating competitive advantage. Oxford University Press, USA, 2015.
13. Archer, N.; Ghasemzadeh, F. Project portfolio selection and management // Morris, P. Pinto, The Wiley Guide to Project, Program & Portfolio Management. 2007. P.: 94-112.
14. Chursin, A.; Makarov, Y. Management of competitiveness // Springer. 2015. Vol. 10. P.: 978-3. DOI: 10.1007/978-3-319-16244-7.

Contact

Pavel Chumak

Samara University of Public Administration "International Market Institute"

21, G.S. Aksakov str., 443030, Samara, Russia

pavel.v.chumak@gmail.com