

К. Ю. Москалёв, С. С. Анцыферов, К. Н. Фазилова
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет»
119454, ЦФО, г. Москва, Проспект Вернадского, д.78

ВОПРОСЫ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

K. Y. Moskalyov, S. S. Antsyferov, K. N. Fazilova
Russian Technological University – MIREA
119454, CFD, Moscow, Vernadsky Avenue, 78

ISSUES OF ADAPTATION OF ORGANIZATIONAL STRUCTURES AND PRODUCT QUALITY OF ELECTRONICS INDUSTRY ENTERPRISES

К. Ю. Москальов, С. С. Анциферов, К. Н. Фазилова
Федеральна державна бюджетна освітня установа вищої освіти
"MIREA - Російський технологічний університет"
119454, ЦФО, м Москва, Проспект Вернадського, Д. 78

ПИТАННЯ АДАПТАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СТРУКТУР ТА ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ ЕЛЕКТРОННОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

В данной статье проводится анализ научных источников, посвященный изучению адаптивных организационных структур и их влияния на адаптивное качество. В работе изучаются различные модели организационных структур и повышения адаптивного качества. Рассматриваются факторы, влияющие на успешное приспособление организации к изменяющимся условиям внешней среды. Целью статьи является выявление основных тенденций в области управления адаптивными организационными структурами и качеством.

Ключевые слова: адаптивность, организационные структуры, качество.

This article analyzes scientific sources devoted to the study of adaptive organizational structures and their impact on adaptive quality. The paper studies various models of organizational structures, and improving adaptive quality. The factors influencing the successful adaptation of an organization to changing environmental conditions are considered. The purpose of the article is to identify the main trends in the field of adaptive organizational structures and quality management.

Keywords: adaptability, organizational structures, quality.

У даній статті проводиться аналіз наукових джерел, присвячених вивченню адаптивних організаційних структур та їх впливу на адаптивну якість. У роботі вивчаються різні моделі організаційних структур, і підвищення адаптивної якості. Розглядаються фактори, що впливають на успішне пристосування організації до мінливих умов зовнішнього середовища. Метою статті є виявлення основних тенденцій в області управління адаптивними організаційними структурами і якістю.

Ключові слова: адаптивність, організаційні структури, якість.

Введение

В современном мире, где изменения происходят быстрее, чем когда-либо, организации сталкиваются с необходимостью постоянно адаптироваться и изменять свои стратегии, процессы и структуры для сохранения конкурентоспособности. Одним из ключевых аспектов успешной адаптации является создание адаптивных организационных структур, которые способствуют эффективному управлению изменениями и развитию бизнеса. При этом, качество играет решающую роль, поскольку адаптация должна происходить без ухудшения качества продукции.

Адаптивная организационная структура

Совершенствование технологических процессов выдвигает новые требования к качеству продукции предприятий, поэтому возникает необходимость перехода к адаптивным организационным структурам, способные реагировать на внешние изменения.

Для оценки текущего состояния знаний и определения направления для дальнейших исследований и разработки концепции, которые будут важны для развития области, проведен анализ научных работ.

В научных работах многие авторы, изучающие вопросы организационных структур управления, приводят множество определений этого понятия, которые часто противоречивы и даже взаимоисключающи [1-4].

В целом организационные структуры управления выполняют три основные функции. Прежде всего следует отметить, что оргструктуры предназначены для эффективного достижения целей и подцелей. Они призваны обеспечивать согласование людей и регулировать поведение индивидов в организации, соответствующее предъявляемым требованиям. И, наконец, оргструктуры реализуют властные функции, то есть «выполняют деятельность организации» [5].

Наиболее эффективной формой управления в среде повышения конкурентоспособности предприятий в условиях меняющегося рынка считается многомерная организационная структура, которая позволяет адаптироваться к изменениям внутри и вне организации. Это изменение через подразделение, которое обеспечивает производство востребованных товаров и предоставление необходимых услуг. Принцип адаптивности реализуется через систему планирования, которая корректирует планы в соответствии с изменениями внутренних и внешних условий. Эффективность такого планирования зависит от типичного риска, где значением является не только характер риска, но и его количество [6].

Вопросу выбора конкретного вида организационной структуры посвящены работы [7-9]. Авторы выделяют достоинства и недостатки основных видов адаптивных организационных структур предприятия электронной промышленности (табл. 1, табл. 2).

Для создания гибких и адаптивных структур организации предлагается:

- повысить роль управления инновационно-технологическим развитием на корпоративном уровне;
- внедрить проектное управление в инновационной деятельности.
- основать деятельность по обеспечению адаптивности на триаде: освоенная/новая продукция, освоенная/новая технология, освоенный/новый рынок;
- в зависимости от комбинации этих факторов и объема нового вида деятельности, выбрать соответствующую стратегию [10].

Таблица 1 – Матричные организационные структуры

ПРЕИМУЩЕСТВА МАТРИЧНОЙ СТРУКТУРЫ
<ul style="list-style-type: none"> • Значительный рост активизации деятельности руководителей и работников управленческого аппарата; • разделение функций управления между руководителями, ответственными за обеспечение конечных результатов и руководителями, ответственными за обеспечение наиболее полного использования имеющихся производственных, материальных и трудовых ресурсов; • вовлечение руководителей всех уровней и специалистов в сферу активной творческой деятельности по ускоренному техническому совершенствованию производства; • четкое разграничение ответственности по проектам • высокая адаптивность основных подразделений; • простота разработка и реализации единой политики, а также хозяйственная и административная самостоятельность подразделений.
НЕДОСТАТКИ МАТРИЧНОЙ СТРУКТУРЫ
<ul style="list-style-type: none"> • Проблемы, возникающие при установлении приоритетов заданий и распределении времени работы специалистов над проектами, могут значительно нарушить стабильность функционирования фирмы, следствием чего возникают трудности установления четкой ответственности за работу подразделения; • возможно наличие трудностей в приобретении навыков, необходимых для эффективной работы в коллективе; • длительность согласования при принятии решений.

Таблица 2 – Проектные организационные структуры

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОЕКТНОЙ СТРУКТУРЫ
<ul style="list-style-type: none"> • Гибкость: проектные организационные структуры — это гибкий подход к управлению, который позволяет легко адаптироваться к изменениям в проекте или бизнес-процессах; • коллаборация: работа в команде может стимулировать коллаборацию и конструктивное обсуждение идей. В результате, в проекте может быть больше креативных решений; • контроль: проектные организационные структуры обеспечивают лучший контроль за процессами и бюджетом проекта. Это помогает избежать задержек и высоких расходов.
НЕДОСТАТКИ ПРОЕКТНОЙ СТРУКТУРЫ
<ul style="list-style-type: none"> • Сложность: работа в проектных командах может быть сложной из-за необходимости найти членов команды, имеющих необходимые навыки и опыт для выполнения проекта, а также организации эффективной коммуникации; • сопротивление изменениям: проектные организационные структуры могут столкнуться с сопротивлением со стороны работников, которые могут не хотеть менять свои роли и ответственности; • недостаток устойчивости: проектные организационные структуры не всегда устойчивы и могут быть менее эффективными в долгосрочной перспективе, поскольку они не обеспечивают постоянную работу сотрудников.

Современные условия функционирования предприятий связаны с глобализацией рынков, необходимостью быстрого реагирования на меняющуюся ситуацию в отрасли и повышенной конкуренцией. Поэтому, основные требования для организационной структуры предприятия электронной промышленности становятся повышение производительности и качества продукции, оптимизация производственных процессов и сокращение затрат на производство. Важно также уделять внимание экологической стороне производства путем использования эффективных технологий и

материалов, улучшенных методов утилизации и переработки отходов. При этом необходимо иметь хорошо структурированный менеджмент, способный быстро и эффективно реагировать на изменения на рынке. Особое внимание важно уделить использованию современных информационных технологий и инструментов аналитики, необходимые для эффективного управления производством, управления поставками и продажами. Техническая сторона также не должна игнорироваться, необходимо стабильно обновлять технологии, следить за развитием отрасли и использовать передовые технические решения. Кроме того, важно иметь квалифицированных сотрудников, которые постоянно повышают свою квалификацию и способны адаптироваться к новым технологиям и условиям работы. [11]

Адаптивное качество продукции

Адаптивность качества продукции предприятий электронной промышленности является ключевым фактором в современном производстве, так как изменение потребностей рынка и технологические изменения существенно влияют на требования к качеству продукции.

Один из способов адаптивного управления качеством технически сложного изделия на протяжении его жизненного цикла заключается в определении качества как соответствия эталонному образцу, удовлетворении всем требованиям и введении этого критерия в виде функции принадлежности. Эта функция изменяется в интервале от нуля до единицы и отражает степень соответствия изделия эталонному образцу [12].

Для достижения адаптивности качества продукции предприятий электронной промышленности необходимо реализовать следующие меры:

- иметь гибкую производственную систему, которая позволяет быстро изменять конфигурацию производственной линии и переключаться на производство новых продуктов [13], [21];
- проводить систематический анализ рынка, потребностей и требований потребителей, чтобы постоянно адаптировать производство к изменяющимся условиям [15];
- разрабатывать стратегию развития и инвестировать в наукоемкие технологии, чтобы быть впереди конкурентов и предлагать продукцию с высоким уровнем качества [16];
- обучать персонал и создавать условия для постоянного совершенствования и инновационного мышления [17];
- проводить регулярный мониторинг качества продукции [18], [19];
- использовать современные технологии при проектировании и разработке продукции [20].

При адаптивном производстве важно эффективно вести мониторинг и контролировать качество продукции, чтобы быстро реагировать на возможные отклонения и улучшать производственный процесс. Для этого необходимо:

- системы контроля качества на производстве. Это могут быть автоматизированные системы, которые контролируют качество продукции на каждом этапе производства. Они могут включать в себя различные типы датчиков и механизмов, которые могут измерять различные характеристики продукта, такие как размеры, вес, температуру и т.д. [21], [22].
- инспекции и аудиты качества. Это могут быть внешние или внутренние эксперты, которые проверяют качество продукции и процесса его производства.

Они могут использовать различные методы и стандарты, такие как ISO и другие международные критерии качества [23].

- тестирование продукта перед отправкой клиентам. Это включает проведение различных типов тестов и испытаний для проверки качества продукции. Тестирование может осуществляться как на самом производстве, так и в специальных лабораториях [24], [25].
- Big Data и аналитика. Анализ больших объемов данных может помочь выявить тенденции и паттерны в качестве продукции и производственных процессах. Это может помочь выявить проблемы и предотвратить их возникновение в будущем [18], [23].
- обратная связь от клиентов. Клиентская обратная связь может помочь выявить проблемы с продукцией и изменениями в требованиях рынка. Это может дать возможность быстро адаптироваться к изменяющимся условиям и повысить удовлетворенность клиентов [24], [26].

Выводы

Адаптивные организационные структуры представляют собой гибкие и адаптируемые формы организации, в которых ресурсы, ответственности и процессы управления могут быть быстро перераспределены в ответ на изменяющиеся рыночные условия и требования клиентов. Это позволяет организации быть более реагирующей на изменения внешней среды, сохраняя при этом высокий уровень производительности и эффективности.

Однако, при переходе к адаптивной организационной структуре, важно не потерять фокус на качество продукции или услуг. Адаптивное качество подразумевает способность организации быстро реагировать на потребности рынка и клиентов, при этом поддерживая высокие стандарты качества. Это требует постоянного мониторинга, анализа данных и обратной связи от клиентов, что делает базу данных ключевым компонентом успешной адаптации.

База данных обеспечивает доступ к информации об изменяющихся требованиях клиентов, рыночных тенденциях, а также позволяет анализировать внутренние процессы и управленческие решения. Это позволяет организации быстро реагировать на изменения, опираясь на фактические данные, а не на предположения.

Таким образом, современные предприятия электронной промышленности, стремящиеся к успешной адаптации к быстро меняющимся рыночным условиям, должны создавать методы адаптивного управления качеством и организационными структурами, опираясь на надежную базу данных. Это позволит им быть гибкими, эффективными и конкурентоспособными в условиях постоянной переменчивости.

Список литературы

1. Владимирова, И. Г. Организационная структура управления компаниями. *Современное управление*. 1999. № 4.
2. Базилевич Л.А. *Модели и методы рационализации и проектирования организационных структур управления*. Л.: ЛФЭИ, 1999. 80 с.
3. Мильнер, Б.З., Олейник, И.С., Рогинко, С.А. *Японский парадокс. Реальности и противоречия капиталистического управления*. М.: Мысль, 1985.-264 с.
4. Варьяс Ю.В. *Конструирование организационной структуры управления*. М.: Знание, 1999. 64 с.
5. Холл, Р.Х. *Организации, структуры, процессы, результаты* (160).

6. Агафонова, М.С. *Развитие механизма управления адаптацией промышленного предприятия. // Успехи современного естествознания*, 2011. С. 71-72.
7. Ланчаков, А.Б. К вопросу оценки эффективности адаптивной организационной структуры управления предприятием. *Известия тульского государственного университета. Экономические и юридические науки*, 2017. С. 67-71.
8. Зуев А.А. Адаптивные структуры организации и их типы. *Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития*, 2014. С. 212-215.
9. Касацкая, В.Н., Епремян, Т.В. Матричная организационная структура как механизм управления. *Современные дискурсы социологической теории и практики*, 2021. С. 14-18.
10. Гаврилова, Ж.Л., Цветков, Я.А. Проектная организационная структура управления. *Молодежный вестник ИРГТУ*, 2015. С. 14.
11. Антонов, В.Г., Румянцева, И.А., Кротенко, Т.Ю., Казеева, О.Г. Методические подходы к формированию адаптивных структур управления. *Вестник университета*, 2019. С. 5-15.
12. Ланчаков, А.Б. Оценка степени изменчивости внешней среды при решении задач превентивной адаптации организационной структуры предприятия. *Вопросы образования и науки. Часть 3. Международная научно-практическая конференция: сборник статей*. Тамбов: 2017. С. 27-28.
13. Пятаев, Д. А. Выбор наиболее подходящего типа организационной структуры компании, в зависимости от ее работы. *Человек. Социум. Общество.*, 2023, с. 193-196.
14. Ван Цян, Ориентированная на надежность интеграционная модель производственного контроля, адаптивная политика контроля качества и планирование технического обслуживания для процессов непрерывного потока, 2023.
15. Марин, В.П., Федоров, В.К., Есаулов, Н.П., Методы стандартизации в решении проблем обеспечения качества инновационных разработок и производства РЭС. *Качество и жизнь*, 2014г, С. 16-19.
16. Алескеров, Г.Д. Инновационное развитие предприятий электронной промышленности. *Экономика и управления*, 2007, С. 233-236.
17. Алескеров, Г.Д. Инновационное развитие предприятий электронной промышленности. *Экономика и управления*, 2007, С. 233-236.
18. Иваненко, А.Ю. *Инновации в организационной структуре современных российских предприятий*, 2021.
19. Моисеенко, В.А. Актуальные вопросы внедрения цифровых двойников в промышленности. *Модернизация экономических систем: политика, экономика, общество и право*, 2020, С. 87-92.
20. Борисов Ю. Обеспечение качества – стратегия развития радиоэлектронного комплекса. *Электроника: наука, технология, бизнес*, 2004г, С. 4-11.
21. Марин, В.П., Федоров, В.К., Есаулов, Н.П. Методы стандартизации в решении проблем обеспечения качества инновационных разработок и производства РЭС. *Качество и жизнь*, 2014, С. 16-19.
22. Петрушевская, А. А., Коршунов, Г.И., Компоненты обеспечения качества технологических процессов изготовления электроники в условиях цифрового производства. 2018г.
23. Васильев, В.А., Александрова, С.В., Летучев, Г. М., Цифровые технологии в управлении качеством. *Идеи и новации*, 2022, С. 125-129.
24. Толпыкин И.Б. Некоторые возможности повышения эффективности организационно-экономической деятельности предприятия. *Вестник ижевского государственного технического университета*, 2011, С. 167-170.
25. Управление качеством технологических процессов / Асташева Н.П., Жидкова Е.А., Шумская Л.П., Строителев В.Н., Коршунов В.А, Яшин А.В., Чадин А.В., Исаев В.Г., Озерский М.Д., Антипова Т.Н., Лабутин А.А., Олешко А.Ю. *Научный консультант*, 2015, С. 149.
26. Гурьянов, А.В., Заколдаев, Д.А., Жаринов, И.О. Принципы организации цифровых проектных и производственных предприятий Индустрии 4.0. *Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики*. 2018.

References

1. Vladimirova I.G. Organizational structure of company management // Modern management. 1999. № 4.
2. Bazilevich L.A. Models and methods of rationalization and design of organizational management structures. L.: LFEI, 1999. -80 p.
3. Milner B.Z., Oleinik I.S., Roginko S.A. The Japanese paradox. Realities and contradictions of capitalist management. Moscow: Mysl, 1985.-264 p.
4. Varyas Yu.V. Designing the organizational structure of management. M.: Znanie, 1999. - 64 p.
5. Hall R.H. Organizations, structures, processes, results (160).

6. Agafonova M.S. Development of the adaptation management mechanism of an industrial enterprise. // *Successes of Modern Natural Science*, 2011. pp. 71-72.
7. A.B. Lanchakov On the issue of assessing the effectiveness of the adaptive organizational structure of enterprise management. // *Proceedings of Tula State University. Economic and Legal Sciences*, 2017. pp. 67-71.
8. Zuev A.A. Adaptive organization structures and their types. // *Economics and Management in the XXI century: Development trends*, 2014. pp. 212-215.
9. Kasatskaya V.N., Yepremyan T.V. Matrix organizational structure as a management mechanism. // *Modern discourses of sociological theory and practice*, 2021. pp. 14-18.
10. Gavrilova Zh.L., Tsvetkov Ya.A. Project organizational management structure. // *Youth Bulletin of IRSTU*, 2015. p. 14.
11. Antonov V.G., Rumyantseva I.A., Krotenko T.Yu., Kazeeva O.G. // *Methodological approaches to the formation of adaptive management structures. Bulletin of the University*, 2019. pp. 5-15.
12. Lanchakov, A.B. Assessment of the degree of variability of the external environment in solving problems of preventive adaptation of the organizational structure of the enterprise / A.B. Lanchakov // *Questions of education and Science. Part 3. International Scientific and Practical Conference: collection of articles. – Tambov: -2017. –pp. 27-28.*
13. Pyataev D. A. The choice of the most appropriate type of organizational structure of the company, depending on its work. // *Person. Society. Society.*, 2023, pp. 193-196.
14. Wang Qiang, Reliability-oriented integration model of production control, adaptive quality control policy and maintenance planning for continuous flow processes, 2023.
15. Marin V.P., Fedorov V.K., Esaulov N.P., Standardization methods in solving problems of quality assurance of innovative developments and production of RES // *Quality and life*, 2014, pp. 16-19.
16. Aleskerov G.D. Innovative development of electronic industry enterprises // *Economics and Management*, 2007, pp. 233-236.
17. Aleskerov G.D. Innovative development of electronic industry enterprises // *Economics and Management*, 2007, pp. 233-236.
18. Ivanenko A.Yu. Innovations in the organizational structure of modern russian enterprises, 2021.
19. Moiseenko V.A. Topical issues of the introduction of digital doubles in industry // *Modernization of Economic Systems: Politics, Economics, Society and Law*, 2020, pp. 87-92.
20. Borisov Yu . Quality assurance – a strategy for the development of the radio-electronic complex // *Electronics: science, technology, business*, 2004, pp. 4-11.
21. Marin V.P., Fedorov V.K., Esaulov N.P. Methods of standardization in solving problems of quality assurance of innovative developments and production of RES // *Quality and life*, 2014, pp. 16-19.
22. Petrushevskaya A. A., Korshunov G.I., Components of quality assurance of technological processes of electronics manufacturing in conditions of digital production // 2018g.
23. Vasiliev V.A., Alexandrova S.V., Letuchev G. M., Digital technologies in quality management // *Ideas and Innovations*, 2022, pp. 125-129.
24. Tolpykin I.B. Some possibilities of increasing the efficiency of organizational and economic activity of the enterprise // *Bulletin of Izhevsk State Technical University*, 2011, pp. 167-170.
25. Astasheva N.P., Zhidkova E.A., Shumskaya L.P., Stroitelev V.N., Korshunov V.A., Yashin A.V., Chadin A.V., Isaev V.G., Ozersky M.D., Antipova T.N., Labutin A.A., Oleshko A.Yu. // *Quality management of technological processes // Scientific Consultant*, 2015, p. 149.
26. Guryanov A.V., Zakoldaev D.A., Zharinov I.O. Principles of organization of digital design and production enterprises of Industry 4.0 // *Scientific and Technical Bulletin of information technologies, Mechanics and Optics*. 2018.

RESUME

K.Y. Moskalyov, S. S. Antsyferov, K. N. Fazilova

Issues of adaptation of organizational structures and product quality of electronics industry enterprises

Background: Technological innovations and digitalization lead to the need to change the organizational structure at the enterprises of the electronic industry in order to more effectively use the opportunities of new technologies and increase competitiveness and maintain high quality products. Thus, these questions are relevant for research.

Materials and methods: The analysis of scientific papers on the subject of adaptive quality management and organizational structures was carried out.

Results: As a result, the features of different approaches to the issue of adaptability of organizational structures and quality were identified.

Conclusion: Modern electronics companies wishing to successfully adapt to a rapidly changing market should develop methods of adaptable quality management and organizational structure based on a reliable database. This will help them become flexible, productive and competitive in a world of constant change.

РЕЗЮМЕ

К. Ю. Москалёв, С. С. Анцыферов, К. Н. Фазилова

Вопросы адаптации организационных структур и качества продукции предприятий электронной промышленности

Технологические инновации и цифровизация приводят к необходимости изменения организационной структуры на предприятиях электронной промышленности для более эффективного использования возможностей новых технологий и повышения конкурентоспособности и сохранения высокого качества продукции. Таким образом эти вопросы являются актуальны для исследования.

Был проведен анализ научных работ по тематике адаптивного управления качеством и организационными структурами.

В результате были выявлены особенности различных подходов в вопросе адаптивности организационных структур и качества.

Современные компании в сфере электроники, желающие успешно адаптироваться к быстро меняющемуся рынку, должны разрабатывать методы адаптируемого управления качеством и организационной структурой, опираясь на надежную базу данных. Это поможет им стать гибкими, продуктивными и конкурентоспособными в мире постоянных перемен.

Москалёв Кирилл Юрьевич – аспирант, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет», г. Москва. *Область научных интересов:* системы искусственного интеллекта, эл. почта kirillmsk09@gmail.com, адрес: 119454, г. Москва, проспект Вернадского, дом 78, телефон +7925 101-82-00

Анцыферов Сергей Сергеевич – доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет», г. Москва. *Область научных интересов:* системы искусственного интеллекта, эл. почта antsyferov@mirea.ru, адрес: 119454, г. Москва, проспект Вернадского, дом 78, телефон +7499 600-80-80, доб. 23043

Фазилова Ксения Наильевна – кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет», г. Москва. *Область научных интересов:* системы искусственного интеллекта, эл. почта fazilova@mirea.ru, адрес: 119454, г. Москва, проспект Вернадского, дом 78, телефон +7499 600-80-80, доб. 25092

Статья поступила в редакцию 20.11.2023.