

e-ISSN 2949-0782

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ИНСТИТУТ СУДЕБНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ»**

**ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ПРАВО  
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Выпуск 54**

*Сетевой межвузовский сборник статей*

Под общей редакцией М.М. Матвеевой

Тольятти  
Издательство ИССТЭ  
2023

УДК 33  
ББК 65  
Э40

*Серия основана в 2009 году*

Рецензент:  
д-р экон. наук, профессор Л.В. Иваненко

Э40      **Экономика, управление и право в современных условиях:** сетевой  
межвузовский сборник статей / под общ. ред. М.М. Матвеевой. –Тольятти:  
Издательство ИССТЭ, 2023. – Вып. 54. – 65 с.

В сборнике исследуются проблемы развития экономики и общества в современных условиях, рассмотрены и предложены методы по управлению хозяйственной деятельностью и социально-экономической ситуацией.

Предназначен для ученых, профессорско-преподавательского состава, студентов экономических, юридических, технических наук и специальностей, для всех, кто интересуется современной экономикой, правоповедением, национальным хозяйством России и других стран, их развитием и управлением.

УДК 33  
ББК 65

© Авторы, 2023  
© АНО «Институт судебной строительно-  
технической экспертизы», 2023  
© Оформление. Издательство ИССТЭ, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ <i>ВАЛЬКОВ Матвей Андреевич</i> .....	4
АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ГОСУДАРСТВА <i>ВОЛКОВА Ангелина Романовна</i> .....	11
ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТОИМОСТИ РЕМОНТА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ТЕХНИКИ, ИСПОЛЪЗУЕМОЙ НА ГАЗОПРОВОДАХ, В АВИАЦИИ, ЭНЕРГЕТИКЕ <i>ГОЛУБЯТНИКОВ Роман Борисович</i> .....	15
ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИТИЯ РЫНКА УПРАВЛЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ <i>КОМАРОВ Олег Владимирович</i> .....	34
РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ <i>МНДЛЯН Кристина Арменаковна</i> .....	39
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ <i>НАУМЕНКО Ярослав Олегович</i> .....	46
ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ: РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ, ОБРАБОТКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ДРУГОЕ <i>ПУЖАЙ Владислав Евгеньевич</i> .....	51
ПРИОРИТЕТЫ ВНУТРИФИРМЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В СВЯЗИ С ОРГАНИЗАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ: РЯД МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ <i>СОРОЧАЙКИН Андрей Николович, АНПИЛОВ Сергей Михайлович</i> .....	58

**ВАЛЬКОВ Матвей Андреевич**  
магистрант,  
e-mail: matyusha.valkov@bk.ru  
Самарский университет государственного управления  
"Международный институт рынка"

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

© **Вальков М.А., 2023**

**Аннотация.** Данная статья рассматривает различные методы оценки конкурентоспособности, которые используются в современной практике бизнеса. Описываются как традиционные подходы, так и современные методы, такие как анализ SWOT, анализ пяти сил Портера и анализ ключевых показателей KPI. В статье обсуждается эффективность каждого метода, а также возможные подходы к оптимизации бизнес процессов, благодаря использованию подходов к оценке конкурентоспособности. На основании исследуемых методов проведен анализ конкурентоспособности компании "Вкусно – и точка" (на примере предприятия в г. Самара) для выявления сильных и слабых сторон предприятия, его финансовых показателей и места среди конкурентов на рынке.

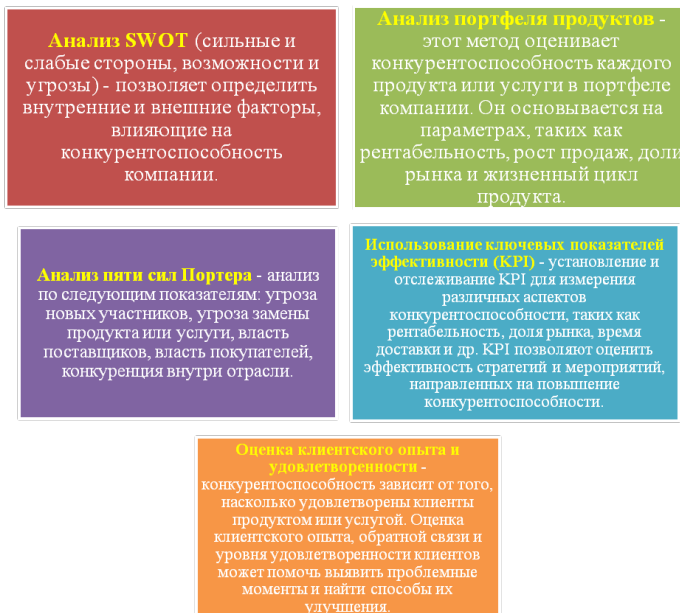
**Ключевые слова:** конкурентоспособность; методы оценки; эффективность управления конкурентоспособностью; результаты; развитие организации

В современной экономической среде конкурентоспособность стала одним из ключевых показателей успеха и устойчивого развития организаций во всех отраслях. В условиях все более интенсивной глобализации и усиления конкуренции, непрерывное и систематическое измерение и оценка конкурентоспособности становится критически актуальной и важной темой исследования для успешного ведения бизнеса.

Целью данной научной статьи является обзор основных методов оценки конкурентоспособности, их сравнение и анализ с целью разработки наиболее эффективных и универсальных методологий и инструментов оценки конкурентоспособности организаций. В результате проведенного исследования предполагается определить наиболее подходящие методы, которые могут быть успешно применены для оценки конкурентоспособности в различных секторах экономики и условиях конкуренции.

В дальнейшем, результаты данной работы могут быть использованы организациями при оценке своей конкурентоспособности, а также научными исследователями и консультантами для дальнейшего совершенствования и разработки методов оценки конкурентоспособности, что способствует повышению эффективности и устойчивости бизнеса в современной экономической среде.

Оценка конкурентоспособности предприятия или продукта важна для определения его позиции на рынке и разработки стратегий для улучшения этой позиции. Существует несколько основных методов оценки конкурентоспособности [см. 1-6] (рис. 1.)



*Рисунок 1. Основные методы оценки конкурентоспособности*

Эти методы могут применяться как самостоятельно, так и в комбинации, чтобы получить более полное представление о конкурентоспособности предприятия или продукта. Оценка конкурентоспособности должна быть регулярной и динамической, чтобы компания могла адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и эффективно управлять своей конкурентоспособностью.

Анализ SWOT - один из наиболее распространенных методов оценки конкурентоспособности в бизнесе и других организациях. Этот метод основан на анализе четырех основных факторов: сильные и слабые стороны, возможности и угрозы.

Первым шагом анализа SWOT является определение сильных и слабых сторон организации. Сильные стороны представляют собой внутренние преимущества и активы, которыми организация обладает. Это может включать высококвалифицированный персонал, уникальные продукты или услуги, сильные бренды и т. д. Слабые стороны, напротив, указывают на недостатки и уязвимости, которые нужно устранить или улучшить.

Затем следует анализ возможностей и угроз. Возможности - это внешние факторы, которые могут быть использованы для достижения конкурентных преимуществ. Это могут быть новые рынки или сегменты, изменения в законодательстве, технологические прорывы и другие. Угрозы представляют собой внешние факторы, которые могут негативно повлиять на организацию. Это могут быть новые конкуренты, изменения в требованиях рынка, экономические или политические факторы и так далее.

Следующим шагом является оценка взаимосвязи между этими факторами. Например, сильные стороны могут быть использованы для использования

возможностей, а слабые стороны могут привести к появлению угроз. Анализ SWOT помогает выявить потенциальные стратегии и направления развития организации.

Для проведения анализа SWOT необходимо собрать достаточное количество данных о внутренней и внешней среде организации. Сюда входят данные о рынке, конкурентах, потребителях, технологических тенденциях и других факторах. Эти данные затем анализируются и оцениваются, чтобы сформировать полную картину о конкурентной позиции организации.

Основное преимущество анализа SWOT состоит в том, что он позволяет организации увидеть свои сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы, с которыми она сталкивается. Это помогает организации разработать эффективные стратегии развития и улучшить свою конкурентоспособность.

Анализ портфеля продуктов - является методом оценки конкурентоспособности и позволяет изучать и оценивать все аспекты деятельности организации или отдельного бизнес-проекта для определения его конкурентного положения на рынке.

Основная цель анализа портфеля - определить, насколько успешно предлагаемые продукты или услуги соответствуют потребностям и ожиданиям клиентов, и насколько они конкурентоспособны на рынке.

Основные этапы анализа портфеля:

1. Идентификация целевой аудитории: необходимо понять, кто является целевой аудиторией организации или бизнес-проекта и сформулировать их потребности.
2. Оценка конкурентов: необходимо проанализировать рынок и конкурентов, выявить их сильные и слабые стороны, а также определить свою уникальность и преимущества.
3. Анализ продуктов и услуг: оценка предлагаемых продуктов или услуг по ряду параметров, таких как качество, цена, удовлетворенность клиентов, инновационность и др.
4. Анализ маркетинговых стратегий: оценка маркетинговых стратегий организации и их эффективности, включая сегментацию рынка, позиционирование и продвижение продуктов или услуг.
5. Анализ финансовых показателей: анализ финансовых показателей, таких как продажи, прибыльность, ликвидность и др., для определения финансовой конкурентоспособности организации или бизнес-проекта.
6. Разработка стратегии развития: на основе результатов анализа портфеля, разработка стратегии развития, включающей конкретные шаги для повышения конкурентоспособности и укрепления позиций на рынке.

Анализ портфеля позволяет оценить конкурентоспособность организации или бизнес-проекта и определить проблемные области, которые требуют улучшения. Этот метод позволяет принять обоснованные решения и разработать стратегию развития, учитывая потребности клиентов и конкурентные условия на рынке.

Также значимым методом оценки конкурентоспособности является анализ пяти сил Портера, предложенный Майклом Портером, представляет собой методологический инструмент, разработанный для оценки конкурентного окружения и определения уровня конкурентоспособности компании в своей отрасли. Этот аналитический инструмент позволяет исследовать влияние различных факторов на прибыльность и устойчивость организации.

Первой силой, рассматриваемой в анализе, является "угроза новых участников". Она определяет, насколько легко новые компании могут войти в отрасль и начать конкурировать. Высокая степень проникновения новых игроков может снизить прибыльность отрасли, так как новые участники часто вступают с низкими ценами и высокими инновационными возможностями.

Вторая сила - "угроза замены продукта или услуги" - позволяет оценить степень, в которой потребители могут перейти к альтернативным продуктам или услугам, предлагаемыми другими отраслями. Чем больше альтернатив, тем ниже уровень лояльности клиентов и тем выше вероятность потери рыночной доли.

Третьей силой является "власть поставщиков". Этот аспект касается возможности поставщиков устанавливать цены, влиять на качество товаров или услуг, а также условия сотрудничества. Если у поставщиков высокая власть, это может негативно сказаться на прибыльности компании.

"Власть покупателей" представляет собой четвертую силу. Она оценивает способность клиентов влиять на цены, требования к качеству продукции и условиям поставки. Когда у покупателей высокая власть, они могут диктовать свои условия, что может снизить рентабельность компании.

Пятая сила - "конкуренция внутри отрасли" - анализирует степень конкурентной борьбы между существующими участниками рынка. Высокая конкуренция может снижать прибыльность компаний, поскольку участники рынка стремятся предложить потребителям лучшие условия.

Все эти силы взаимодействуют и определяют атмосферу в отрасли. Результаты анализа пяти сил Портера помогают компании лучше понимать свое положение на рынке, выявлять потенциальные угрозы и возможности, а также разрабатывать стратегии для повышения конкурентоспособности и устойчивости в долгосрочной перспективе.

В основное число методов оценки конкурентоспособности входит анализ ключевых показателей эффективности (KPI). Они представляют собой метрики, которые измеряют достижение целей и результативность работы организации в различных областях.

Использование KPI позволяет оценить конкурентоспособность организации в сравнении с другими игроками на рынке. Они помогают выявить слабые места и проблемные области, а также определить успешные практики и стратегии, которые приводят к успеху.

Применение KPI упрощает процесс мониторинга и измерения результатов. Они помогают определить, насколько эффективными являются различные аспекты работы организации, такие как продажи, маркетинг, производство, обслуживание клиентов и т. д.

Ключевые показатели эффективности можно использовать для установления целей и создания стратегий, направленных на улучшение конкурентоспособности. Они могут помочь организации сравнивать свои результаты с конкурентами и принимать меры для улучшения своей позиции на рынке.

Примеры KPI могут включать в себя показатели, связанные с рыночной долей, уровнем продаж, удовлетворенностью клиентов, качеством продукции или услуг, производительностью труда, степенью удовлетворенности сотрудников и другие.

KPI-показатели широко используются во многих компаниях различных отраслей для оценки своей конкурентоспособности. Ниже приведены некоторые примеры компаний, которые активно используют KPI для оценки своей конкурентоспособности.

- 1) НИКС. Компания Никс, специализирующаяся на продаже и создании компьютерной техники, использует различные KPI-показатели, такие как объем продаж, удовлетворенность клиентов, доля рынка и доли прибыли. Это позволяет им оценивать свое положение на рынке дилеров компьютерной техники, конкурентные преимущества и определять свои стратегические приоритеты.

- 2) ОАО «Газпром». Газпром также активно использует КРІ-показатели для оценки своей конкурентоспособности. Они могут отслеживать такие показатели, как оборот, рентабельность, количество новых клиентов, рентабельность акций. Это помогает им анализировать свою позицию на рынке акционерных обществ и принимать стратегические решения.
- 3) Пятигорский завод минеральных вод. Пятигорский завод использует КРІ-показатели, чтобы оценить свою конкурентоспособность на российском рынке лечебных напитков. Они могут измерять такие показатели, как объем продаж, доля рынка, уровень удовлетворенности клиентов и т.д.

Использование КРІ как метода оценки конкурентоспособности позволяет организации иметь более четкое представление о своей позиции на рынке и принимать обоснованные решения для улучшения результатов. Это помогает организации успешно конкурировать с другими игроками на рынке и достигать поставленных целей.

Следующим методом оценки конкурентоспособности является оценка клиентского опыта и удовлетворенности является одним из ключевых методов оценки конкурентоспособности компании. Она представляет собой процесс измерения уровня удовлетворенности клиентов продуктами, услугами и общим опытом взаимодействия с компанией.

Оценка клиентского опыта и удовлетворенности может быть выполнена с помощью различных инструментов, таких как опросы, интервью, фокус-группы и анализ отзывов клиентов. Важно учитывать, что оценка должна быть объективной и надежной, чтобы компания могла получить реальную картину своей конкурентоспособности и принять соответствующие меры для ее улучшения.

Оценка клиентского опыта и удовлетворенности позволяет компании:

- оценить свою конкурентоспособность на рынке: удовлетворенные клиенты вероятнее всего останутся верными бренду и продолжат сотрудничество с компанией. Оценка уровня их удовлетворенности позволяет компании понять, насколько успешно она справляется с конкуренцией на рынке.
- идентифицировать слабые места: оценка клиентского опыта и удовлетворенности помогает выявить проблемные области в продуктах, услугах или процессах компании. Это может быть неудовлетворение клиентов качеством продукции, непрофессионализмом сотрудников или неэффективными коммуникационными каналами. Раннее обнаружение таких проблем позволяет компании вовремя принять меры для их устранения и повысить общую конкурентоспособность.
- повысить лояльность клиентов: удовлетворенные клиенты склонны рекомендовать продукты и услуги компании своим знакомым и заниматься повторными покупками. Оценка клиентского опыта и удовлетворенности позволяет идентифицировать тех клиентов, которые являются наиболее лояльными и дать им подходящие поощрения, такие как скидки, акции или бонусные программы. Это помогает укрепить связь с клиентом и увеличить вероятность его повторной покупки.
- улучшить бренд: удовлетворенные клиенты являются лучшей рекламой для компании. Они могут делиться положительными отзывами о продуктах и услугах, что помогает укрепить бренд и привлечь новых клиентов. Оценка клиентского опыта и удовлетворенности позволяет компании узнать, насколько ее бренд воспринимается положительно и какие дополнительные меры можно предпринять для его улучшения.



Таким образом, оценка клиентского опыта и удовлетворенности позволяет выявлять проблемные моменты в работе компании и улучшать качество услуг и продуктов, что в свою очередь увеличивает конкурентоспособность компании на рынке. Более того, удовлетворенность клиентов может иметь прямое влияние на бренд компании и на ее финансовые показатели, что является важным фактором в оценке конкурентоспособности. Она помогает компаниям лучше понимать своих клиентов, улучшать качество продуктов и услуг, и зарабатывать лояльность и уважение на рынке.

Для более точного практического понимания методов оценки конкурентоспособности, был проведен SWOT-анализ конкурентоспособности предприятия сети общественного питания «Вкусно – и точка», расположенного по адресу: ул. Полевая, 15, Самара, Самарская обл., 443001 (табл. 1).

Таблица 1.

**SWOT-анализ конкурентоспособности предприятия «Вкусно – и точка»**

<b>Сильные стороны (Strengths)</b>	<b>Слабые стороны (Weaknesses)</b>
1. Широкая сеть ресторанов с мировой известностью.	1. Зависимость от стоимости продуктов и сырья.
2. Хорошо узнаваемый бренд и лояльная клиентская база.	2. Высокая конкуренция в индустрии быстрого питания.
3. Разнообразное меню, включая бургеры, картофель фри, салаты и напитки.	3. Склонность к публичным критикам в отношении здоровья пищи.
4. Эффективные процессы управления и стандартизация.	4. Проблемы с обслуживанием клиентов (долгие очереди, ошибки в заказах).
<b>Возможности (Opportunities)</b>	<b>Угрозы (Threats)</b>
1. Расширение меню с более здоровыми опциями для привлечения сознательных клиентов.	1. Конкуренция со стороны других быстро питания и ресторанов.
2. Развитие программ лояльности и акций для увеличения продаж.	2. Изменение вкусовых предпочтений и потребительских трендов.
3. Вход на новые рынки и расширение сети ресторанов.	3. Регулирование и нормативы в отношении здоровой пищи и ингредиентов.
4. Инновации в технологиях заказа и доставки (мобильное приложение, доставка еды).	4. Риск продуктовых кризисов или проблем с безопасностью продуктов.

Общий анализ показывает, что данная предприятие сети общественного питания «Вкусно – и точка» имеет множество сильных сторон и возможностей для роста, но также сталкивается с существенными слабыми сторонами и угрозами. Для успешного развития компании в данном регионе необходимо учитывать местные особенности, конкурентную среду и ориентироваться на потребности клиентов, включая требования к здоровой пище и высокому качеству обслуживания.

В данной научной статье рассмотрены различные методы [см. подр. 1-6] оценки конкурентоспособности предприятий. Исследование показало, что существует несколько подходов к оценке конкурентоспособности, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки.

Одним из наиболее распространенных методов является анализ пяти сил Портера, который позволяет выявить сильные и слабые стороны предприятия по сравнению с конкурентами. Другими методами являются использование ключевых показателей эффективности и анализ конкурентных показателей, которые позволяют оценить производительность и эффективность деятельности предприятия.

Также было рассмотрено применение анализа портфеля продуктов и оценка клиентского опыта и удовлетворенности. Эти методы позволяют получить мнение экспертов и потребителей о конкурентоспособности предприятия и его продукции. Отмечается, что комбинирование различных методов может дать более полную и объективную картину о конкурентоспособности предприятия.

В статье было предложено практическое исследование с использованием основных методов оценки конкурентоспособности компании. Предложенные для оценки методы наиболее релевантны и помогают выявить ключевые особенности развития компании, чтобы оценить ее конкурентоспособность.

Таким образом, исследование позволяет сделать вывод о том, что оценка конкурентоспособности является важным инструментом для развития и улучшения деятельности предприятий. Результаты исследования могут быть использованы руководителями предприятий для принятия обоснованных решений и разработки стратегий, направленных на повышение конкурентоспособности.

#### **Библиографический список**

1. Воронов, Д. С. Динамическая концепция управления конкурентоспособностью предприятия / Д. С. Воронов. – Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 316 с. – ISBN 978-5-4497-0234-0. – EDN SSARWS.
2. Мокроносов, А. Г. Конкуренция и конкурентоспособность : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 080400 – Управление персоналом / А. Г. Мокроносов, И. Н. Маврина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2014. – 196 с. – ISBN 978-5-7996-1098-2. – EDN YLCWKF.
3. Пименова, Е. Н. Методы оценки конкурентоспособности / Е. Н. Пименова // Ученые записки Тамбовского отделения РoCMY. – 2016. – № 6. – С. 133-137. – EDN WCPNUH.
4. Поляничкин, Ю. А. Методы оценки конкурентоспособности предприятий / Ю. А. Поляничкин // Бизнес в законе. – 2012. – № 3. – С. 191-194. – EDN NMNFDU.
5. Жукова, М. А. Теоретические и методические аспекты управления конкурентными преимуществами организации / М. А. Жукова, М. М. Шаламова // Вестник университета. – 2017. – № 5. – С. 16-20. – EDN YQPYUV.
6. Развитие цифровой экономики и формирование устойчивого конкурентного преимущества / Э. А. Гасанов, Н. В. Гасанова, Т. Г. Красота [и др.] // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. – 2023. – № 3(113). – С. 24-30. – DOI 10.38161/2618-9526-2023-3-24-30. – EDN CGAEGH.

Научная статья  
УДК 342 (47):004

**ВОЛКОВА Ангелина Романовна**  
*студентка, Институт экономики и управления,  
e-mail: linavolkova98@mail.ru  
Самарский национальный исследовательский университет  
им. академика С.П. Королёва*

*Научный руководитель: Прохоров Денис Викторович*  
*Кандидат социологических наук, доцент,  
кафедра государственного и муниципального управления  
Самарский национальный исследовательский университет  
им. академика С.П. Королёва*

## АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ГОСУДАРСТВА

© Волкова А.Р., 2023

**Аннотация.** *С течением научно-технического прогресса появляются все новые технологии обработки, передачи и хранения данных, а так же новые средства электронной политической коммуникации. Быстрый темп жизни общества определяет потребность внедрения и постоянного обновления средств электронной политической коммуникации. Использование ИКТ в политической сфере минимизирует управленческие проблемы.*

**Ключевые слова:** *государство, электронное государство, ИКТ, информация, демократия, информационно-коммуникационные технологии*

Процесс развития государства на современном этапе все больше обращает наше внимание на значение влияния информации и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на социальные системы. Информационно-коммуникационные технологии оказывают колоссальное влияние на отрасли жизнедеятельности государства и населения. С течением развития информационно-коммуникационных технологий, общество предъявляет определенные требования взаимодействия государственной власти с населением. ИКТ оптимизирует и улучшает не только качество предоставляемых государством услуг, но и сам процесс государственного управления.

Благодаря внедрению ИКТ в государственное управление появляется концепция электронного государства. Что такое «электронное государство»? Для того чтобы лучше разобраться в данном вопросе, необходимо, в первую очередь, определить различия между такими понятиями как «электронное государство» и «электронное правительство».

Электронное государство – это новый тип государства, который основан на использовании информационно-коммуникационных технологий. ИКТ в этом случае оказывает поддержку трем видам власти: исполнительная («электронное правительство»), законодательная («электронный парламент») и судебная («электронное правосудие»). Электронное государство – это не только взаимодействие власти с населением и бизнесом, но и непосредственное

взаимодействие между собой. Такая концепция стимулирует развитие экономики, повышает уровень активной гражданской позиции населения, создает новые и развивает уже существующие общественные отношения.

Электронное правительство, в свою очередь, является составной частью электронного государства (исполнительной властью), главные задачи которого – предоставление электронных услуг физическим и юридическим лицам, электронный документооборот, электронные закупки и др.

Основные целями электронного государства являются – повышение эффективности деятельности государственной власти и упрощение взаимодействия между органами государственной власти. Повышение качества и доступности государственных услуг при помощи снижения бюрократических барьеров.

Для того чтобы добиться данной цели необходимо реформирование настоящей системы государственного управления посредством существующих возможностей применения информационно-коммуникационных технологий. А именно – разработка электронных регламентов деятельности, внедрение совместимых между собой баз данных различных органов власти, развитие электронных площадок для государственных закупок, оказание государственных услуг онлайн, размещение электронного отчета о деятельности государственных органов в сети «Интернет» (за исключением государственной тайны).

При формировании электронного государства необходимо придерживаться следующих принципов [см. 1-7]:

1. Доступность. Государственные услуги гражданам оказываются независимо от таких факторов как местоположение человека и времени суток.
2. Прозрачность. Информация о государственных органах, отчетность об их деятельности должна быть доступна на специализированных сервисах.
3. Интерактивность. Данный принцип подразумевает активное взаимодействие государственной власти и граждан, например – обратная связь и право граждан участвовать в принятии решений.
4. Безопасность. Система электронного государства должна быть эффективно защищена от взлома, кражи, несанкционированного частичного или полного удаления данных граждан.
5. Непрерывность. Система электронного государства должна минимизировать сбои, а если такие случаются – оперативно их устранять.
6. Эффективность. Данный принцип подразумевает за собой оптимизацию процессов, снижая издержки и риски.
7. Гибкость. Адаптация к изменяющимся условиям – особенно важная способность электронного государства. Необходимо постоянный мониторинг требований и потребностей большинства для постоянного развития системы.
8. Партнерство. Решение общих проблем и достижение общих целей может быть достигнуто только путем постоянного активного взаимодействия с малым и средним предпринимательством, общественными организациями и гражданами.
9. Открытость. Следование данному принципу создает международные сотрудничества, возможности для обмена опытом с ведущими странами и организациями отрасли.
10. Инновационность. Настоящий этап развития государства и общества отличается от прошлого быстрым темпом, поэтому важно не допускать устаревания технологий и подходов для повышения эффективности работы.
11. Электронная демократия.

Оптимальным вариантом благоприятного формирования электронного государства будет взаимосвязь следующих подходов:

1. Нормативно-правовой. Он включает в себя разработку и реализацию нормативно-правовых актов и законов, которые будут регулировать методы использования информационно-коммуникационных технологий и электронных данных в органах государственной власти.
2. Технологический. Он включает в себя разработку и реализацию информационно-коммуникационных технологий в процесс деятельности государственного аппарата. Такими технологиями могут быть отраслевые электронные сервисы, базы данных, система взаимосвязи электронных сервисов и т.д.
3. Организационный. Он включает в себя способы оптимизации структуры, функций и взаимодействия государственных органов для более эффективного государственного управления в условиях электронного государства.
4. Образовательный. Он включает в себя модернизацию существующих образовательных программ для подготовки квалифицированных кадров области информационных технологий. Модернизацию образовательных программ по повышению квалификации в области информационных технологий. И обучение граждан компьютерной грамотности.
5. Экономический. Он включает в себя разработку и интеграцию новой экономической политики, которая, прежде всего, будет направлена на развитие информационно-коммуникационных технологий, с помощью которых повысится эффективность деятельности органов государственной власти.
6. Информационный. Он включает в себя систему сбора, хранения и распространения информации о деятельности органов государственной власти, существующих возможностях получения услуг для физических и юридических лиц.
7. Международный. Он включает в себя готовность к сотрудничеству, обмену опытом, созданию и реализации единых стандартов структуры электронного государства.

Электронная демократия подразумевает использование информационных технологий для обеспечения участия граждан в политической жизни страны. Она позволяет гражданам принимать участие в решении вопросов государственного управления, а также контролировать деятельность государственных органов. Это способствует развитию гражданского общества и повышению уровня доверия между государством и гражданами.

Формирование электронного государства является одним из ключевых аспектов электронной демократии. Создание единой информационной системы позволяет объединить все государственные органы и обеспечить доступ граждан к необходимой информации. Электронная демократия позволяет улучшить взаимодействие между государством и гражданами, повысить уровень прозрачности и контроля за деятельностью государственных органов, а также обеспечить участие граждан в принятии решений на государственном уровне.

Электронное государство – это система новых знаний о государственном управлении. Электронное государство – это большое количество источников информации и инструментов для работы с ней. Стремительная глобализация показала, что информация – это главное средство организации и регулирования жизни государства и общества.

### **Библиографический список**

1. Электронное государство: возможности и вызовы. Под редакцией А. В. Чугунова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2015.
2. Электронные государственные услуги: новые возможности для граждан и бизнеса / И. А. Хасаншин, Э. Ф. Нигматуллина, И. И. Хафизов. - Казань: Познание, 2012.
3. Электронное правительство: мировой опыт и российская практика / В. И. Дрожжинов. – М.: Институт развития информационного общества, 2008.
4. Электронное управление: теория и методология / М. С. Ильин, Е. В. Ильина. – М.: Юнити-Дана, 2020.
5. Электронное государственное управление: проблемы и перспективы / А.Н. Качанов, И. Е. Шокин. – М.: Наука, 2018.
6. Электронное взаимодействие граждан и государства: правовое регулирование / Т. А. Полякова. – М.: Норма, 2019.

**ГОЛУБЯТНИКОВ Роман Борисович**  
начальник отдела экспертиз, e-mail: mr.veber30@yandex.ru  
группа компаний ООО «Волгограднефтепроект»

## **ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТОИМОСТИ РЕМОНТА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ТЕХНИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ НА ГАЗОПРОВОДАХ, В АВИАЦИИ, ЭНЕРГЕТИКЕ**

© Голубятников Р.Б., 2023

***Аннотация.** В данной работе обозначена проблема отсутствия методов и общепринятых методик определения стоимости ремонта сложной техники или отдельных его составляющих (трудоемкости, материальных затрат на закупку материалов для ремонта, или его себестоимости в целом). В статье производится акцент на проблему необходимости определения (оценки) трудоемкости или себестоимости ремонта определенного узла и аналогичного отсутствия на данную операцию общепринятых методов расчета. Обозначены предложенные методы адаптации стандартных методик оценки стоимости МиО [1; 3] под определение стоимости именно ремонта, так как указанные методики рассчитаны на оценку стоимости самого оборудования при продаже.*

*В качестве примера адаптации метода и предложения прогрессивных разработок является введенный автором статьи **интегральный показатель коммерческо-технической** (или иногда только конструктивной, коммерческой) сложности. Нюансы его применения и частные случаи прописаны на последних 5 страницах статьи. Для информативности и оценки возможности применения данного исследования и разработанных автором методических рекомендаций в конце статьи приводится список разработанных (адаптированных) методов расчета из содержания написанных автором методических рекомендаций, которые указаны в виде ссылки. В конце публикации четко прослеживаются перспективы дальнейших исследований автора в этом направлении.*

***Ключевые слова:** определение стоимости ремонта; аварийно-восстановительный; трудоемкость; коммерческо-техническая сложность; балльная корректировка; газотурбинные двигатели; насосы; компрессор; интегральный показатель коммерческо-технической сложности; себестоимость ремонта; коммерческая корректировка*

При текущем состоянии информационной доступности существуют определенные сложности при установлении стоимости ремонта специализированных машин и оборудования. Такая необходимость возникает, в частности, при урегулировании убытков. В отличие от случаев с повреждением транспорта или недвижимого имущества по некоторым объектам сложной техники не имеется открытой информации по стоимости нормо-часа, запчастей и трудоемкостям ремонтных работ. В рамках данной статьи рассмотрим вариант **определения стоимости аварийного ремонта газотурбинных двигателей, насосов, компрессорных установок.** Аварийный ремонт в отличие от капитального специфичен и не всегда предсказуем в плане объема и даже вида повреждений. Это

может быть и повреждение подшипника, попадание (случайный заброс) постороннего предмета, трещина задней опоры турбины, обрыв лопатки турбины и т.д. Каждый вид развившегося дефекта несет определенный комплексный объем последствий. Повреждение может получить как весь тракт ГВТ двигателя, так и только один подшипник средней опоры двигателя.

В практике оценки машин и оборудования принято использование ценовой информации об аналогах. Остановимся подробнее на этом традиционно-важном моменте.

После анализа традиционных методов оценки МиО, нами был сделан промежуточный вывод о целесообразности адаптации применения некоторых **методических приёмов** в рамках затратного и сравнительного подхода, при определении стоимости ремонта указанного типа изделий. Применение методов доходного подхода при решении такой оценочной задачи не целесообразно, а применение **затратного подхода** наоборот - наиболее целесообразно, так как на величину затрат на восстановительный ремонт наибольшее влияние оказывают **факторы затратного типа** - себестоимость ремонта (ремонтосложность/трудоемкость работ и стоимость заменяемых частей). **К тому же, стоимость и трудоемкость ремонта напрямую зависит от объема работ и затрат на заменяемые части и материалы. Однако, полезность (категория или сфера применения) ремонтируемого оборудования и связанные с ним правовые (ограничительные) факторы, могут также косвенно влиять на стоимость ремонта. К примеру, изделия, используемые в оборонных отраслях промышленности, имеют более высокие тарифные ставки работ по ремонту и обслуживанию, более высокую стоимость ремонта в связи со специфическими нормативными требованиями военной приемки (и дополнительной заложеной в себестоимость стоимостью их услуг), и это именно полезностный фактор, то есть составляющая сравнительного подхода.**

Таким образом, методы традиционных подходов к оценке могут взаимно дополнять друг друга, а также возможно применение нескольких методов внутри одного подхода. Яркий пример из практики оценки МиО это построение расчётных корреляционно-регрессионных моделей с учётом факторов затратного или полезностного типа [5], имеющие принципиальные различия. Проведение анализа взаимозависимости факторов друг от друга (стоимостная корреляция) **закрепилось в сознании оценщиков как часть сравнительного подхода.** Тем не менее, нами выявлены характерные исключения.

Разумеется, лучшим и прямым аналоговым источником является калькуляция аварийно-восстановительного ремонта (АВР) двигателя или компрессора, от специализированной ремонтной организации. Такие калькуляции отсутствуют в открытом доступе, а самым лучшим их источником (обладателем) являются сами **ремонтные предприятия и страховые компании.** Возвращаясь к рассматриваемой проблеме определения стоимости ремонта (трудоемкости или материальных затрат) следует обозначить три принципиально разные задачи, которые могут стоять перед экспертом или оценщиком:

- определить трудоемкость ремонта определенного узла или всего двигателя (агрегата) при заданном объеме повреждений;
- определить материальные затраты на его ремонт на основе имеющейся дефектной ведомости;
- определить полную стоимость или себестоимость ремонта.

В зависимости от задачи, выбираются аналоги и самое главное подход и конкретный метод расчета. Приведём его краткое изложение.



Безусловно в первую очередь, стоит определиться с объемом информации об аналогах в части уже имеющихся в распоряжении эксперта (архивных) калькуляций АВР, сведений о технических характеристиках аналогов, объекта оценки. Количество возможных аналогов (калькуляций) стоимости АВР напрямую определяет последующий метод расчета. К примеру, при количестве аналогов более 4-х, целесообразно применение математического моделирования при корреляционно-регрессионном анализе [3]. При количестве аналогов 3 шт. и более возможно применение метода удельно-затратных показателей [5]. При количестве аналогов 2 шт. возможно проведение расчёта с использованием коэффициентов торможения стоимости [7] или метода направленных качественных корректировок [1].

А вот **случаю только с одним аналогом посвящена** почти вся глава затратного подхода в нашей методике. Итак, количество аналогов, как и объем информации об этих аналогах, напрямую влияет на выбор метода для определения стоимости.

Следует также отметить необходимость учитывать трудоёмкость комплексного анализа самих калькуляций ремонта аналогов, в части содержания именно интересующих нас данных. Это может быть подсчет количества восстановленных, замененных деталей, тех деталей и узлов, демонтаж-монтаж которых учитывался в рамках АВР при соответствии объема повреждений аналога объекту оценки (поврежденному имуществу). Это также может быть подсчет ДОЗ (деталей обязательной замены). Учитывая, что количество аналогов прямо (кратно) увеличивает время работы над определением значения каждого выявленного ценового параметра, следует сразу (оценочно-экспертно) прогнозировать время/трудоёмкость и принимать решение по применению какого-либо конкретного метода расчета, исходя из сроков задания, сложности и оптимальной точности расчета (допустимой погрешности).

Иногда стоит ограничиться одним аналогом, исходя из целесообразно-меньшего времени расчета (для соблюдения сроков), при этом и точность результата не во всех случаях будет ниже, а в некоторых случаях и выше. Расчет методом **корреляции, как наиболее трудоемкий метод, после составления собственной сметы (метод анализа архивных калькуляций близких аналогов)** [7], в свою очередь также требует учёта некоторых нюансов. К примеру, вместо полного анализа калькуляций аналогов на предмет выявления учёта в них лишних повреждений и приведения их по объему к состоянию объекта оценки, можно рассмотреть **метод балльной оценки объёма повреждений и так далее для оптимизации времени и сложности расчета. Под объектом оценки (определения стоимости) здесь подразумевается «поврежденное оцениваемое имущество»** [5].

Таким образом, так как нюансов при анализе определенных статей затрат и критериев много, а управленческие решения по возмещению затрат в их стоимостном диапазоне следует принимать обоснованно, **путем адаптации традиционных методик** оценки МиО под задачи определения стоимости АВР двигателей (агрегатов) нами **были также разработаны собственные методики (методические рекомендации).**

**Рассмотрим один из этапов разработанных нами методик на примере расчёта при наличии сведений о ремонте только по одному аналогу.**

К примеру, поясним адаптацию формулы и видоизменение метода расчета трудоёмкости (стоимости ремонта) методом балльной корректировки на конструктивно-технологическую сложность путём использования эмпирической формулы, что как раз относится к затратному подходу. Данные зависимости и указанный метод многократно описаны в курсе оценки МиО [1; 5]:

$$Ц = Ц_{од.ан} \cdot \frac{Q}{Q_{од.ан}}$$

где Ц и Ц<sub>од.ан</sub> – цена объекта и цена его однородного аналога  
Q и Q<sub>од.ан</sub> – балльный коэффициент (показатель) конструктивно-технологической сложности оцениваемого объекта и однородного аналога

$$Q = 0,73 \cdot G \left(1 + \frac{N_3}{N}\right) + 12 \cdot N \left(1 + \frac{N_{м.о}}{N}\right) + 20N_{к.п.}$$

G – масса конструкции

N – количество нестандартных деталей, входящих в объект (в данном случае в дефектную ведомость АВР);

N<sub>3</sub> – количество деталей, изготовленных из сложных заготовок (отливок и поковок);

N<sub>м.о</sub> – количество деталей, требующих сложной механической обработки;

N<sub>к.п.</sub> – количество типоразмеров кинематических пар.

Указанные данные о количестве указанных деталей определяется при анализе калькуляции ремонта и конструкции аналога и объекта оценки.

В нашем случае вместо Ц можно использовать трудоемкости Т или себестоимости ремонта (поскольку зависимость между Ц и Т прямая и непосредственная).

Таким образом, формула может иметь вид:

$$T = T_{од.ан} \cdot \frac{Q}{Q_{од.ан}}$$

где Т – трудоемкость узла или всего двигателя (агрегата) при определенных повреждениях

Нами также была проанализирована методика балльной оценки критериев конструктивной сложности согласно общепринятой практики квалиметрии [4; 8] также в данном анализе были учтены критерии коммерческой сложности [1] различных ремонтных предприятий. Таким образом, рассчитывались те же самые балльные показатели конструктивно-технологической и коммерческой сложности только с использованием балльной шкалы [8]. Для упрощения понимания далее в тексте «конструктивно-технологическая» сложность будет именоваться, как «конструктивная». В свою очередь «конструктивная» и коммерческая сложность в сумме будет именоваться как коммерческо-техническая сложность (КТС). Далее показатель КТС будет описан более подробно на странице 6 настоящей статьи.

Поясняем подробнее: В классической практике оценки движимого имущества коэффициент балльной корректировки на конструктивно - технологическую сложность имеет формулу (2) выше (вырезка из пособия [1]). Нами также адаптирован и предложен еще более прогрессивный (модифицированный) способ, адекватно учитывающий особенности конструкции. **Применение указанной выше эмпирической формулы ограничено необходимостью наличия информации о количестве деталей определенной сложности в изделии.** Балльная корректировка или оценка, в свою очередь, путем применения шкалы применяется, когда параметры, влияющие на цену (в нашем случае на трудоемкость, материальные затраты) ремонта, трудно измерить или они вовсе являются качественными [5] (тип ротора компрессора, наличие или отсутствие продольного разъема корпуса компрессора, влияющего на трудоемкость и т.д.)

Использование показателя КС (конструктивной сложности) или более комплексного (интегрального) показателя коммерческо-технической сложности

(КТС) в баллах и именно данного метода целесообразно **при определении стоимости (трудоемкости, материальных затрат и т.д.) ремонта всего двигателя, агрегата, когда нет или трудно измерить трудоемкости, материальные затраты ремонта отдельных деталей и узлов аналога и объекта оценки**, или невозможно построить соотношение между указанными узлами. Для нашего случая в адаптированном варианте формула из пособия Федотовой М.А. в оценке МиО [1] будет иметь следующий вид:

Себестоимость ремонта (трудоемкость, мат затраты и т.д.) = отношение балльных показателей КТС объекта и аналога, умноженное на себестоимость или мат. затраты ремонта однородного аналога).

$$T, Ц = T, Ц_{\text{ан}} \cdot \left( \frac{Q}{Q_{\text{од}}} \right)$$

где T, Ц – трудоемкость или цена ремонта, это может быть также мат затраты или себестоимость ремонта всего агрегата или отдельных работ по ремонту; Q – показатель коммерческо-технической сложности

В приложении 1 к данной статье приводится **алгоритм расчета стоимости ремонта указанным методом балльной корректировки на коммерческо-техническую сложность. Условия применения метода и особенности присвоения баллов также приводятся в нем. Для примера также к данной статье прилагается Приложение 2 (шкала измерений объема повреждений в баллах), как одна из составляющих коммерческой корректировки (всего автором вводится три шкалы измерений: коммерческой технической сложности, а также отдельно объема повреждений в баллах, технологической оснащенности предприятия). В представленном нами в полной редакции документе: «Методические рекомендации определения стоимости АВР газотурбинных двигателей, поршневых компрессорных установок и насосов» по ссылке: [WWW.metod](http://WWW.metod).**

Данное Приложение 2 статьи прилагается в виде справочной информации (также Приложения 2).

Пример построения таблицы с проведением балльной корректировки на КТС ниже. Обращаем внимание, что **конкретно в этом методе сумма баллов 10 (10 балльная шкала) по каждому критерию аналога и объекта оценки необязательна.**

Таблица 1 – Анализ конструктивной и коммерческой сложности объекта и аналога в части трудоемкости шлифовки шатунных и коренных шеек с одним аналогом

Коэффициент	Объект	Аналог
Трудоемкость ремонта шейки по Аналогу 1 двигателя М627/Р зав. №8802М8351 событию 21.11.2017 г.		110,1
Сложность конструкции коленвала	5	5
Оснащенность предприятия (лучше оснащенность ниже балл трудоемкости ремонта)	3	7
Количество поверхностей обработки	4	6

Обрабатываемость материала (лучше обрабатываемость ниже балл трудоемкости и затраты на обработку)	5	6
Сумма по баллам, суммарный коэффициент (показатель), $\sum$ КТС	17	24
Отношение суммарных показателей $\sum$ КТС	0,7083	
Трудоемкость шлифовки шеек у объекта после параметрической корректировки	77,9875	

Разновидностью данного метода является учет **конструктивных отличий** направленной качественной корректировкой (не путать с методом направленных качественных корректировок в оценке МиО) путем присвоения баллов каждому узлу аналога, снижающих разницу. Этот метод называется методом 2.3.1: **«Расчет по трудоемкости (мат затратам, себестоимости) однородного аналога методом определения коэффициентов поправки на модель (отношением подобных работ объекта и аналога) с уменьшением разницы способом балльной корректировки на конструктивную и коммерческую сложности»** в полной редакции указанных нами МР.

**Более подробно о данном методе изложено в п. 2.3.1 указанных МР.**

**Важное уточнение!** В отношении подходов к проведению исследования, мы руководствуемся методом балльной корректировки на конструктивно - технологическую сложность в соответствии с п. 5.3 Пособия «Оценка стоимости Машин и оборудования» под редакцией Федотовой [1]. В свою очередь показатель конструктивно-технологической («конструктивной») сложности был рассчитан методом балльной оценки по критериями сложности, основанном на анализе эксперта ГОСТ24294 [6] и учебного пособия «Квалиметрия в машиностроении» Р.М. Хвастунов; А.Н. Феофанов; В.М. Корнеева; Е.Г. Нахапетян [2]. В нашем случае к критериям конструктивной сложности добавлены также **критерии коммерческой сложности аналога и объекта [8]** (уровень влияния наличия ведомственной приемки, уровень влияния технологической оснащенности и т.д.), так как они являются качественными параметрами или трудноизмеримыми, что согласно разделу 4.3 пособия [1] позволяет применить **метод направленных взвешенных качественных корректировок** и позволяет дополнительно учесть их влияние на цену (трудоемкость) в баллах. Так как на проведение коммерческих корректировок нет конкретных методов в указанной литературе [1; 3] (только в отдельных аспектах: поправка на наличие НДС, индексация на дату оценки и т.д.), как и во всей литературе оценки стоимости МиО, автор учитывает влияние факторов коммерческих отличий в указанном показателе балльной оценки **коммерческо-технической сложности (интегральном показателе коммерческо-технической сложности в баллах)**. В данном случае, автор руководствуется современными достижениями науки и техники [9], а методики оценки МиО, как наиболее соответствующие, как раз являются современными достижениями науки и техники.

В свою очередь, в данной балльной корректировке коммерческой сложности не учитывается **индексация и поправка на наличие НДС (она проводится отдельно)**.

Логично также суммарный балл коммерческо-технической сложности называть **интегральным показателем коммерческо-технической сложности в баллах**.

**В общепринятой практике квалиметрии имеется подобный интегральный показатель качества или технического уровня изделий [8].**

Рассмотрим частные случаи:

- **корректировка по близкому аналогу** (двигатель или агрегат одной и той же модели ремонтируется **на разных предприятиях**). К примеру, НК-12СТ на АО «УЗГА» и ПАО «Кузнецов». **Требуется только корректировка на коммерческую сложность** (на разницу заводов в оснащенности, объем повреждений изделия, особенностях расчета затрат и т.д.)

Примечание: Разумеется, под термином «коммерческая сложность» подразумевается и технологическая (производственная) оснащенность завода, в части характеристик оснащенности, производственных мощностей и возможностей завода (технологическая сложность именно предприятия) и коммерческая, технико-экономическая составляющая (объем повреждений в баллах, особенности расчета затрат ремонта самого изделия и т.д.) Таким образом «коммерческая» сложность включает технологическую (производственную) оснащенность завода, объем повреждений в баллах, ценовую и технико-экономическую политику предприятия.

Параметрическая корректировка методом балльной корректировки на **коммерческо-техническую сложность** однородного аналога (агрегата другой модели), ремонтируемого на другом предприятии (допустим аналог ПС 90ПП-2 на ремонтном предприятии ОДК-ПМ и объект АЛ 31СТН на ПАО «ОДК-УМПО», на который нужно скорректировать). **Требуется корректировка на коммерческую сложность (разница заводов) и на конструктивную сложность (разница конструкции и технологии ремонта аналога и объекта), т.е.** требуется балльная корректировка на **коммерческо-техническую сложность.**

Параметрическая корректировка методом **балльной корректировки** только лишь на **конструктивную сложность** однородного аналога, ремонтируемого на **том же предприятии, что и объект** (допустим необходимо определить стоимость ремонта ДУ80Л1 на ПАО «ТМ», при том что есть калькуляция однородного аналога ДН80Л1 также на ПАО «ТМ» со всеми технико-экономическими показателями). **Таким образом, требуется только балльная корректировка на конструктивно-технологическую («конструктивную») сложность.**

Синтезируя все вышесказанное: в первом случае, требуется только коммерческая корректировка, во втором случае – корректировка на **коммерческо-техническую сложность, а в третьем только корректировка на конструктивную сложность.**

Так в рамках наших методических рекомендаций были разработаны и адаптированы следующие методы.

### ***1 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД***

1.1 Метод построения математической корреляционно-регрессионной модели (при выборе вида уравнения и ценового параметра), и применение прогностического метода “Тенденция” после выбора линейной зависимости).

Примечание: Тенденцию с успехом можно применить в случае, если происходит выпадение оцениваемого объекта (объекта оценки) по параметрическим факторам из имеющейся выборки аналогов.

1.2 Применение корреляционно-регрессионной зависимости

1.3 Многофакторная корреляция [3]

1.4 Сопоставление с аналогом, имеющим параметрические отличия. Коэффициент торможения

### ***2 ЗАТРАТНЫЙ ПОДХОД***

Метод удельных затратных показателей

Метод расчета по комплексному сопоставлению трудоемкости, (мат затрат, себестоимости) ремонта по однородному аналогу с поправкой на отличие (в серийности, массе и отношению трудоемкостей ремонта), по пособию [1]

2.3 Метод расчета трудоемкости, мат затрат (себестоимости) по однородному аналогу способом балльной корректировки на конструктивную сложность (Метод 2). Понятие более широкой корректировки на коммерческо-техническую сложность, включающей конструктивную сложность.

2.3.1 Расчет по трудоемкости (матзатратам, себестоимости) сопоставимого однородного аналога методом определения коэффициентов поправки на модель с уменьшением разницы способом балльной корректировки на конструктивную и коммерческую сложности (3 метод)

2.3.2 Расчет по трудоемкости однородного аналога способом балльной корректировки на конструктивно-технологическую («конструктивную») сложность. Классическая эмпирическая формула

2.4 Метод анализа и индексации имеющихся калькуляций. Составление собственной сметы комбинированного типа.

Также в рамках нашей методики (методических рекомендаций) рассмотрены следующие аспекты, применительно к определению стоимости АВР двигателей ГТД.

### **3 ПОНЯТИЕ ИЗНОСА (УСТАРЕВАНИЯ) В ОПРЕДЕЛЕНИИ СТОИМОСТИ**

**4 ИНДЕКСАЦИЯ СТАТЕЙ ЗАТРАТ** (стоимость, себестоимость РЕМОНТА или отдельные материальные затраты)

**5 СОГЛАСОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ между подходами (методами) И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЧНОСТИ РАСЧЕТА** [3]

**6 ОТСУТСТВИЕ АНАЛОГОВ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ РЕМОНТА АГРЕГАТА ЗА РУБЕЖОМ**

Безусловно, в части поиска аналогов стоит обращаться к автору статьи. Более подробно все упомянутые здесь методы расчета и их полная редакция: «Методические рекомендации определения стоимости аварийно-восстановительного ремонта (АВР) газотурбинных двигателей, поршневых компрессорных установок и насосов» расположены по ссылке: [WWW.metod](http://WWW.metod).

#### **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

1. Общий алгоритм определения стоимости аварийно-восстановительного ремонта (и отдельных статей затрат). В отдельности раскрыт Алгоритм расчета стоимости ремонта методом балльной корректировкой на коммерческо-техническую сложность и алгоритм расчета методом Корреляционно-регрессионного анализа
2. Таблица оценки объема повреждения в баллах (для ГТД) с пояснениями о возможном применении (адаптации) к другим видам техники.

#### **Библиографический список**

1. Оценка стоимости машин и оборудования под редакцией д.э.н Федотовой М.А. Авторы: Ковалев Анатолий Павлович, Кушель Александр Алексеевич, Королев Игорь Викторович, Фадеев Павел Викторович/ 287 стр.;
2. «Квалиметрия в машиностроении» Р.М. Хвастунов; А.Н. Феофанов; В.М. Корнеева; Е.Г. Нахапетян;
3. Практика оценки машин и оборудования под редакцией д.э.н Федотовой М.А. Авторы: Ковалев Анатолий Павлович, Кушель Александр Алексеевич, Королев Игорь Викторович, Фадеев Павел Викторович/ 272 стр.;
4. Квалиметрия. Автор: В.А. Шапошников/135 стр.;

5. Оценка стоимости машин и оборудования и транспортных средств. Авторы: А.П. Ковалев, А.А. Кушель, В.С. Хомяков, Ю.В. Андрианов, Б.Е. Лужанский, И.В. Королев, С.М. Чемерикин. 488 стр.;
6. ГОСТ24294-80 «Определение коэффициентов весомости при комплексной оценке технического уровня и качества продукции»;
7. Оценка стоимости МиО. Авторы: В.П. Антонов; Е.В. Антонова; С.К. Шамышев; Р.Г. Шаулова. 254 с.
8. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции, В.К. Федюкин/318 стр.;
9. Федеральный закон от 31.05.2001 №73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».

## КЛАССИФИКАЦИЯ

### Введение

Перед тем как изложить общий алгоритм (или алгоритм конкретного метода) определения стоимости ремонта, необходимо оговорить все решаемые в рамках общего алгоритма и частных алгоритмов задачи по классификационным признакам.

Принимаем за основу классификацию, представленную в литературе по основам судебной экспертизы. Ссылка на сайт с некоторыми из указанных определений:

<http://zablse.ru/%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D1%8B-%D1%8D%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7/%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F-%D1%8D%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7/%D0%B0/>

Последовательность классификации ведем, ориентируясь на последовательность алгоритма.

Поиск аналога (Диагностическая, классификационная, аналитическая задача) по критериям:

**Диагностические (определение технического состояния агрегата (оборудования), объема повреждений объекта и подбираемых аналогов), как указано в скобках задача, направленная на установление технического состояния объекта.** Далее приступаем к классификационной задаче, установление соответствия с объектом в объеме повреждений и модели (или приближенности конструкции по критериям).

**Классификационная, в нашем случае метод сравнения (сравнение аналогов с объектом в объеме повреждений и модели для выбора по первому пункту, 01 «Подбор аналога»).** Также указанный метод сравнения по критериям допустимо назвать как идентификационную подзадачу (установление тождественности) аналога и объекта по определенным заранее заданным экспертом особенностям конструкции, объема повреждений в зависимости от этапа работ определения стоимости ремонта. Таким образом, подбирается либо однородный аналог (двигатель другой модели, но со схожим объемом повреждений), либо (той же модели, ремонтируемый на другом заводе, но с другим объемом повреждений, близкий аналог), либо при самом благоприятном сценарии подбирается аналог той же модели с тем же объемом повреждений (идентичный аналог). Указанные близкие аналоги сравнительно редко требуют корреляции, и их корректировка требуется только в части коммерческой сложности, решается другими методами. Последний вариант с идентичным аналогом решается только корректировкой на объем повреждений и индексацией на дату оценки, также решается редко корреляционными методами. Об этом подробнее в МР в разделе 2.4 МР

Более редко при подборе аналога и анализе объекта решается **каузальная задача** определения причины произошедшего (обычно это решено на другом этапе исследования). Обычно это требуется при ремонте сопутствующих повреждений, при этом анализируется обоснован ли их ремонт с точки зрения причины события, есть ли связь с исходным событием. В свою очередь, если задание для эксперта содержит



помимо определения стоимости еще и установление причины произошедшего каузальная задача поиска причины поломки присутствует в чистом виде.

**Преобразовательная задача** (корректировка аналога в части объема повреждений к объекту). Здесь проводится совокупный анализ поэтому следует выделить аналитическую и ситуалогическую подзадачу.

**Ситуалогическая подзадача** здесь присутствует, в виде рассмотрения такой же ситуации, как в объекте и моделируются такая же схема повреждений аналога. Допустим, в аналоге лопатки компрессора отремонтированы не обоснованно (не требовалась разборка компрессора в рамках поломки), а в объекте их нужно было ремонтировать. Следовательно, в аналоге данные лопатки принимаются и т.д. Чем больше сходство причины поломки и объема повреждений с аналогом, тем меньше корректировок по соответствию затрат требуется

К **преобразовательной задаче** в рамках специальной классификации автора относится «исключение «лишних» работ из калькуляции (ДВ), балльная корректировка на разницу коммерческо-технической сложности, исключение работ в аналоге в соответствии с объемом повреждений объекта и т.д.

Также на этом этапе решается **нормативистская задача** – это сопоставление действий персонала и фактического объема ремонта завода с требованиями ТУ на АВР аналога и объекта, и с точки зрения требований Договора страхования и соответствующее последующее исключение «лишних» работ (уже преобразовательная задача). Вначале, мы это делаем в калькуляции аналога, а потом в дефектной ведомости объекта, затем идет сопоставление.

**Стоимостная задача** (все оставшиеся уточнения, расчеты, связанные с индексацией, корректировкой на НДС, подстановка полученной трудоемкости в технико-экономические показатели завода объекта, и задачи частичной коммерческой корректировки) в части последнего частные под случаи 1.1-1.3 и 2.1-2.3 раздела определения типа задачи настоящего алгоритма). Стоимостная задача, в эту категорию можно отнести все вышеуказанные действия, так как делается все ради определения стоимости.

Данные типы задач на объем повреждений, индексацию также можно назвать задачами **частичных коммерческих корректировок**.

Вывод уравнения и математические определения наиболее значимого фактора методом корреляционно-регрессионного анализа также **стоимостная задача** с элементами **диагностическими**.

Присвоение баллов и поиск коммерческих и конструктивно-технологических отличий – это также **аналитическая часть стоимостной задачи**.

**Экзистенциальная подзадача** решается частично при установлении наличия признаков определенного вида воздействия на объект (в нашем случае об определенных ремонтных воздействиях, разборке, мы понимаем по признакам, записям в формуляре, дефектной ведомости, карте ремонта). В процессе решения **нормативистской задачи** над дефектной ведомостью (исключение лишних работ вне рамок требований ТУ на АВР) объекта также анализируется взаимосвязь события с выявленными повреждениями, таким образом **частично решается также каузальная задача**.

Также решается иногда **атрибутивная подзадача** при подборе или корректировке аналога.

**Атрибутивные подзадачи** — исследования, направленные на установление классификационно-идентификационных (товарных) свойств объекта экспертизы. В нашем случае, по определенным признакам деталей устанавливается материал, плотность, класс чистоты поверхности для возможности сравнения с аналогом (классификационной задачи).

Резюмируя все, в рамках определения стоимости и указанного алгоритма используются следующие группы задач:

**Диагностические** (может содержать в своем составе аналитическую подзадачу)

**Классификационная** (может содержать в своем составе метод сравнения особенностей аналога и объекта (идентификационную) подзадачу)

**Преобразовательная** (может содержать в своем составе также аналитическую и ситуалогическую подзадачи).

**Нормативистская**

**Каузальная**

**Стоимостная** (может содержать в своем составе также содержать задачи частичной коммерческой корректировки)

**Экзистенциальная подзадача**

**Ситуалогическая подзадача**

**Атрибутивная подзадача**

Также в их состав могут входить более узкие задачи:

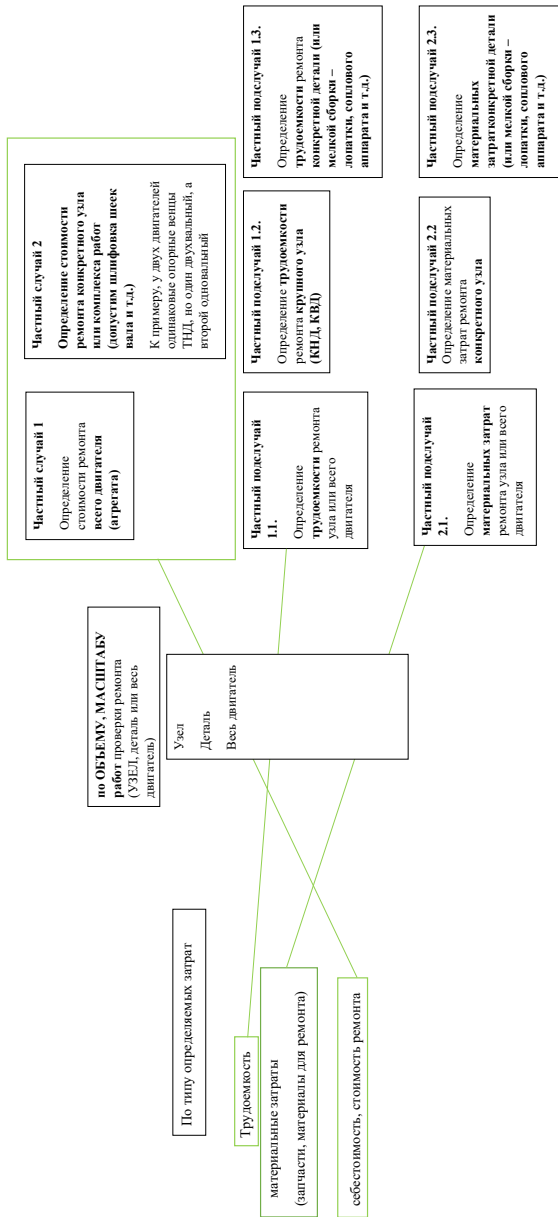
**Аналитическая**

**Идентификационная** (с элементами метода сравнения по критериям аналога и объекта)

**Задачи частичной коммерческой корректировки.**

**Примечание:** при необходимости список узких подзадач может быть дополнен в зависимости от специфичности общей экспертной задачи, тем не менее любая узкая задача укрупненно будет относиться к одной из вышеуказанных классификации

Тип ЗАДАЧИ. ВЫБОР ТИПА ЗАДАЧИ. КЛАССИФИКАЦИЯ ТИПОВ ЗАДАЧ

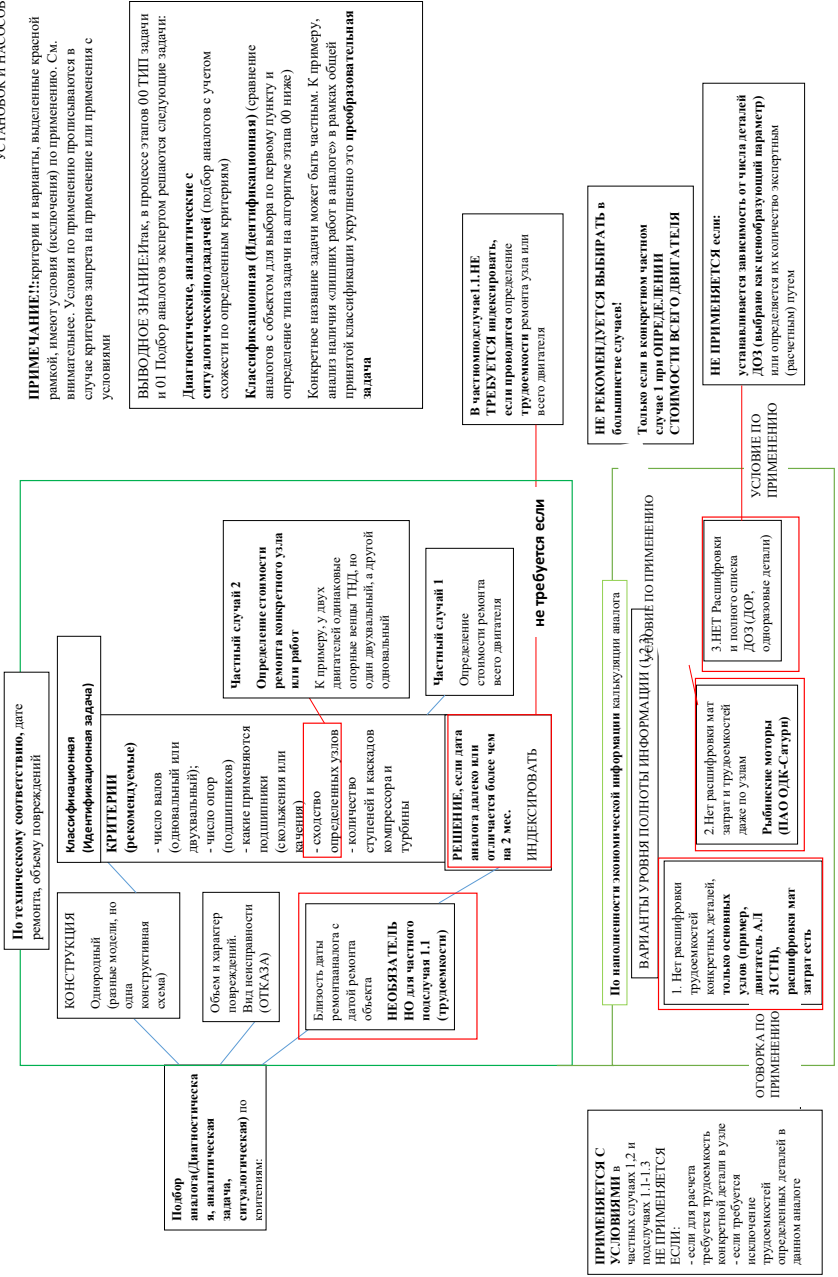


# ОБЩИЙ АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ АВАРИЙНО-ВОСТАНАВИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА (И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ СТАТЕЙ ЗАПРАТ).

Примечание: В отдельности расчет Алгоритм расчета стоимости ремонта методом балльной корректровки на коммерческом уровне сложности и алгоритм расчета методом Корреляционно-регрессионного анализа

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 «МЕТОДИЧЕСКИМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ ПО ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ АВАРИЙНО-ВОСТАНАВИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА ДВИГАТЕЛЕЙ, ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК И НАСОСОВ»

01 Подбор аналогов



**ВЫВОДНОЕ ЗНАНИЕ:** Итак, в процессе этапов 00 ТИП задачи и 01 Подбор аналогов экспертом решаются следующие задачи:

**Диагностические, аналитические с ситуационной задачей** (подбор аналогов с учетом сложности по определенным критериям)

**Классификационная (Идентификационная)** (сравнение аналогов с объектом для выбора по первому пункту и определение типа задачи на алгоритме этапа 00 ниже)

Конкретное название задачи может быть частным. К примеру, анализ наличия кпшнших работ в аналогах в рамках общей принятой классификации укрупненно это **преобразовательная задача**

В частном случае 1 НЕ ТРЕБУЕТСЯ индексировать, если проводится определение трудомости ремонта узла или всего двигателя

**НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВЫБИРАТЬ в большинстве случаев!**

Только если в конкретном частном случае 1 при ОПРЕДЕЛЕНИИ СТОИМОСТИ ВСЕГО ДВИГАТЕЛЯ

**НЕ ПРИМЕНИТСЯ если:**

- устанавливается зависимость от числа деталей ДООЗ (выбрано как несоборующий параметр) или определяется их количество экспертным (расчетным) путем

**ПРИМЕНИТСЯ С УСЛОВИЯМИ** в частных случаях 1.2 и подслучаях 1.1-1.3

**НЕ ПРИМЕНИТСЯ ЕСЛИ:**

- если для расчета требуется трудомость конкретной детали в узле
- если требуется исключение по количеству определенных деталей в данном аналоге

**УСЛОВИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ**

**3 НЕТ** Расфировки и полного списка оловарные детали

**2. Нет** расфировки мат затрат и трудомостей даже по узлам

**Рыбацкие моторы (ПАО ОДК-Сатурн)**

**ОГОВОРКА ПО ПРИМЕНЕНИЮ**

**расфировка мат затрат есть**

**не требуется если**

### 1.1 Классификация видов аналогов

#### Однородные

Близкие (одна и та же модель, но изготавливаются на разных заводах)

Идентичные (одна и та же модель на одном заводе. Разница в модификации принимается не значимой)

Близкий аналог — это объект той же модели (модификации), что и оцениваемый объект, у него нет отличий от оцениваемого объекта по конструкции, основным параметрам и оснащению. Возможны небольшие отклонения (материалы, конструктивные усовершенствования и др.). Одну и ту же модель машины могут выпускать разные изготовители и это вызывает также некоторые отличия. Близкий аналог в некотором смысле можно считать идентичным объектом, хотя строго идентичных объектов в природе не существует, особенно среди машины, в конструкции которых изготовители постоянно вносят те или иные изменения.

В некоторых случаях можно встретить, что близкие аналоги имеют не более двух отличий.

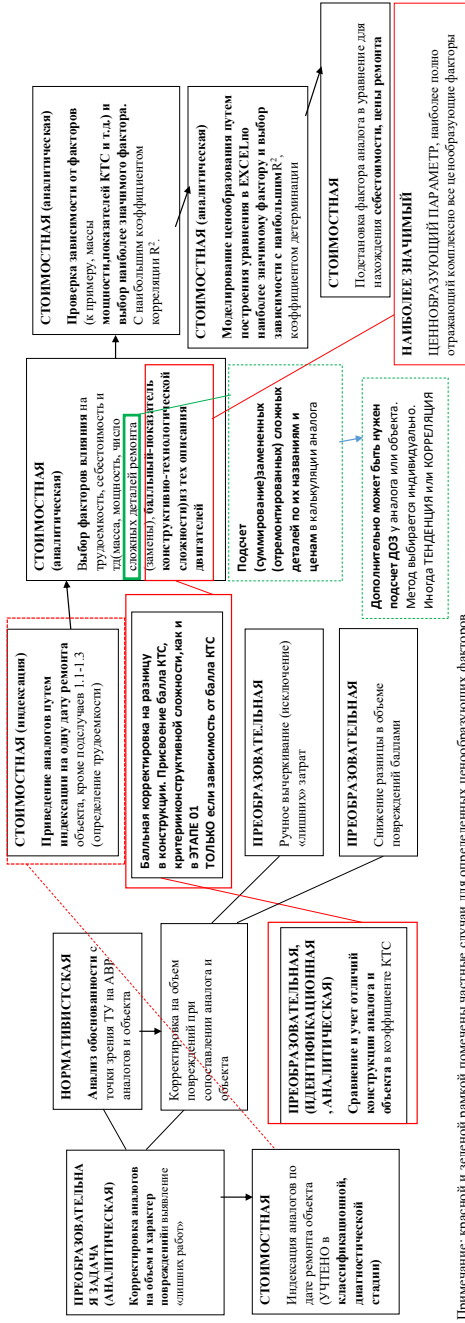
Дважды аналог — имеют более двух отличий.

Идентичный аналог — не имеет ни функциональных, ни конструктивных отличий. Ремонтируется на том же заводе. Соответственно, к идентичному объекту необходимы только коммерческие корректировки на деду и НДС в отрасли.

Однородный объект, который функционально похож на оцениваемый объект по конструкции, используемым в конструкции материалам и технологии изготовления. Причем технологически однородный объект может иметь другое назначение и применяться в другой отрасли. Однородный объект должен пользоваться спросом, и его цена должна быть известна. При этом предполагают, что полная стоимость из отапливания однородного объекта близка к стоимости изготовления оцениваемого объекта и находится под влиянием общих для сравниваемых объектов производственных факторов.

### 02. Выбор метода расчета по критериям (условиям). Один из примеров методов расчета далее в пункте 03.

#### 03. Метод корреляционно-регрессионного анализа, КРА (при 4 аналогах и более)



Примечание: красной и зеленой рамкой помечены частные случаи для определенных ценообразующих факторов

**ИТОГО, следующие задачи по классификации на этапе 03**

Диагностическая (аналитическая)

Стоимостная (индексация)

Нормативистская

Преобразовательная (с элементами метода сравнения, идентификационной задачи)

Балльная корректировка и получение коэффициента КТС каждого аналога (в случае если выбранный ценообразующий фактор КТС)

**ПОЯСНЕНИЯ!!** по КОММЕРЧЕСКИМ КОРРЕКТИРОВКАМ (Дата ремонта, на наличие НДС)

Индексация производится методами раздела 4 МР. НДС при необходимости рассчитывается или исключается в зависимости от имеющейся ценовой информации в калькуляции для аналога на дату его ремонта.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** В данном методе (корреляция) другие коммерческие корректировки на оснащенность, объем повреждений изделия, ценовую политику предприятия могут быть учтены в коэффициентах (показателях) КТС аналогов и объекта, если зависимость цены (себестоимости, мат затрат или трудоемкости) ремонта по корреляции идет от указанного показателя КТС аналога и объекта. Иногда автор их называет интегральным показателем сложности коммерции и техники. В противном случае, если корреляция однородных аналогов ведется по-другому ценообразующему параметру, разницу в конструкции и коммерции рекомендуется учитывать предварительно отдельно (к примеру, отношением показателей КТС наиболее приближенного по параметрам однородного аналога). Данная задача также преобразовательная (аналитическая).

Примеры других методов расчета вместо метода 03:

3.1 Балльная корректировка на КТС (коммерческо-техническая сложность аналога и объекта), при 1 аналоге

3.2 Сравнение с аналогом, имеющим параметрические отличия (коэффициент торможения стоимости), при 2 аналогах

**ПРИМЕЧАНИЕ!** и др. Список адаптированных методов расчета указан на стр. 7 статьи «Об определении стоимости ремонта специализированной техники, используемой на газопроводах, в авиации и энергетике» к которой, настоящий алгоритм является приложением.

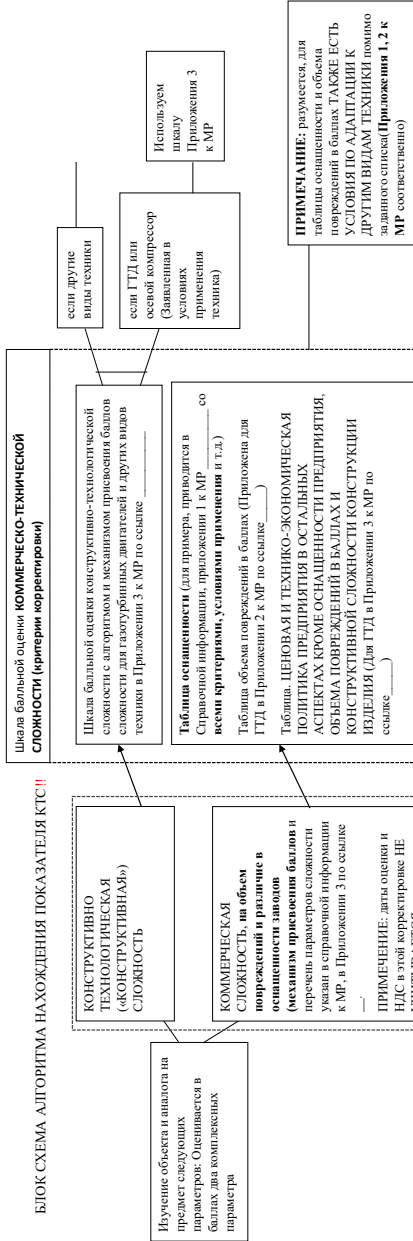
Поясняем отдельно алгоритм пункта 3.1

3.1 Вариант расчета методом балльной корректировки на КТС (данный метод используется при 1 аналоге (не более 1-го)).

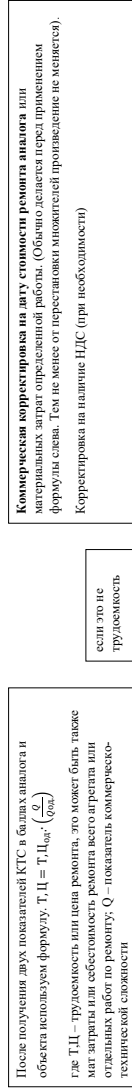
**АЛГОРИТМ НАХОЖДЕНИЯ БАЛЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ КТС**, использующегося как ценообразующий параметр также в подпункте 03, корреляция

**Примечание:** В свою очередь, балльный показатель КТС применим не только в методе расчета пункта 3.1, но и в методе корреляции пункт 03 настоящего алгоритма, методе учета (использования) коэффициента торможения (пункт 3.2), как ценообразующий фактор, наиболее полно общеинтегрально оценивающий конструктивные и коммерческие отличия аналогов и объекта, или двух аналогов.

**БЛОК СХЕМА АЛГОРИТМА НАХОЖДЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ КТС !!**



**БЛОК СХЕМА ДЕЙСТВИЯ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ КТС АНАЛОГА И ОБЪЕКТА И ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ НАХОЖДЕНИЕ СТОИМОСТИ РЕМОНТА**



Далее после расчета несколькими методами (возможно использование в том числе вышеуказанных раскрытых в плане алгоритма методов) приступаем к следующему пункту 04.

04 Сопряжение результатов определения стоимости методом ранжирования, доверительных интервалов, медианой, модой, средним арифметическим (с устойчивым допустимым коэффициентом вариации).

КРА. Получение наиболее вероятной (средневзвешенной) стоимости (или других статей затрат в отдельности) ремонта агрегата.

05. Итоговое оформление документа (отчета, акта, заключения и т.д.) по результатам определения стоимости.

**Шкала балльной оценки объема и характера повреждений изделия (узла)**

Фрагмент справочной информации к МР (методическим рекомендациям) по определению стоимости АВР газотурбинных двигателей, поршневых компрессорных установок и насосов

Примечание: Возможна адаптация данной шкалы с другими специфическими критериями для любого другого узла ГТД.

Таблица 44 (Нумерация согласно МР).  
Объем повреждений в баллах всего двигателя

Уровень влияния объема повреждений в баллах	Причина аварии. Объем и характер повреждений
1	Выкрашивание одного из подшипников СТ без деформации тел качения и просадки ротора
2	Выкрашивание одного из подшипников газогенератора без деформации тел качения и просадки ротора
3	Мелкие забоины лопаток компрессора до 1 мм до середины компрессора. С возможностью зачистки (без замены) по основной части лопаток
4	Мелкие забоины лопаток компрессора до 1 мм с середины компрессора. С возможностью зачистки (без замены) по основной части лопаток
5	Забоины, вырывы металла, загибы кромок с середины компрессора (в том числе обрывлопатки)
6	Забоины, вырывы металла, загибы кромок по всему компрессору без повреждений турбины ГГ (в том числе обрыв лопатки)
7	Обрыв лопатки турбины с повреждением лопаток СТ.
8	Забоины, вырывы металла, загибы кромок по всему компрессору с налипаниями металла и забоинами лопаток турбины ГГ. Также может включать: налипание металла (металлизация) лопаток СТ
9	Разрушение подшипника с выработкой одной из обойм и разрушение тел качения. Просадка ротора. Врезание ротора о статор. Дисбаланс.
10	Разрушение корпусов компрессора или турбины. Обрыв лопатки с пробивкой корпуса. Деформация фланцев всех корпусов в местах стыковки. Деформация, изгиб трансмиссионных валов. Ремонт нецелесообразен.

**УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ !!** Действия по адаптации **таблицы 44** для другого вида техники !!

Таблица шкалы измерений объема повреждений применима для ремонта газотурбинных двигателей (установок), и частично осевых и центробежных насосов,



компрессоров. Соответственно, для классификации и нахождения объема повреждений по данной шкале для других видов оборудования (поршневых двигателей и компрессоров, электродвигателей турбогенераторов и т.д.) рекомендуется получить информацию о следующих параметрах, критериях (признаках) поврежденного оборудования. Адаптация данной таблицы производится следующим образом.

**Критерии, признаки (которые необходимо узнать при исследовании, на осмотре любого оборудования для классификации)**

1. Производится выделение в оборудовании дорогостоящих, менее дорогостоящих также рабочих деталей (работающих с рабочим телом); крупногабаритных корпусных долгоживущих деталей и узлов, наличие и вид подшипников в конструкции.

2. Затем применяется следующая аналогия: дорогостоящие детали, совершающие работу (работающие с рабочим телом) - лопатки турбины; долгоживущие (ответственные) менее дорогостоящие детали (работающие с воздухом) - лопатки компрессора; крупногабаритные корпусные (долгоживущие) детали и узлы - корпусные основные детали двигателя (статор компрессора и турбины, опоры двигателя, в нашей таблице 44 ГТД и насосов квалифицируется, как балл 10 с практически тотальными повреждениями), обратите внимание на повреждения подшипников (наличие дефекта стружки в масле), произошла ли деформация тел качения (поверхности скольжения) с просадкой ротора в осевом или радиальном направлении (актуально для всех вращающихся механизмов с подшипниками).

3. Определиться в первом приближении с ремонтпригодностью указанных выше деталей и узлов (возможен ремонт силами предприятия или только замена).

4. Адаптировать разрушение оборудования под повреждения газотурбинного двигателя приведенные в данной шкале и выбрать соответствующий балл группы.

Пример 17 (нумерация согласно Приложениям к МР): *повреждение обмотки ротора электродвигателя СТД 12500, потеря диэлектрической прочности изоляции обмотки ротора ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ. Нужно адаптировать и присвоить балл по шкале, указанной в таблице 44 (нумерация согласно Приложениям к МР) ГТД. Доля стоимостей проводов кабелей при переобмотке от 10 до 15% от стоимости ремонта при перемотке (согласно калькуляциям из архива автора по двигателю СТД 12500). Следовательно, данный провод совместно с обмоткой можно считать дорогостоящей рабочей деталью (элементом двигателя). Следовательно, присваиваем балл 7 по аналогии с обрывом лопаток турбины ГТ и повреждением всех лопаток ГТ. Турбина СТ, при этом, повреждена в части забоин. Обмотка не ремонтпригодна фрагментарно, требуется замена всей обмотки при прогаре даже только изоляции (согласно технологии ремонта из практики).*

Другой пример 18 (нумерация согласно Приложениям к МР): *выкрашивание подшипника скольжения электродвигателя без просадки ротора. Необходимо адаптировать под заданную таблицу приложения 2 к МР и присвоить балл: можно по аналогии присвоить балл 2 (стоимости замены подшипника качения сопоставима со стоимостью ремонта подшипника скольжения электродвигателя). Подшипники в данном случае не являются дорогостоящей деталью.*

**КОМАРОВ Олег Владимирович**  
магистрант, e-mail: kovsamara@yandex.ru  
Самарский государственный технический университет

## **ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИТИЯ РЫНКА УПРАВЛЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ**

© Комаров О.В., 2023

***Аннотация.** В статье рассмотрена история развития производства сжиженных углеводородных газов (СУГ) в нашей стране. Отмечено, что для достижения прогресса в производстве СУГ в будущем может необходимо обеспечить расширение систем транспортировки и перевалочных пунктов. Обращено внимание на сдерживающие факторы. Также в статье на основании среднегодовых темпов изменения показателей определены их прогнозные значения на ближайшие три года.*

***Ключевые слова:** сжиженные углеводородные газы; СУГ; транспортировка; доставка; импортозамещение; прогноз; производство углеводородных газов; экспорт*

Отмечается, что источниками производства СУГ являются попутный нефтяной газ, газовый конденсат и продукты переработки нефти. Исследования по добыче газа из попутных ресурсов и переработке нефти в России указывают на значительные объемы создания СУГ в стране, которые, по прогнозам, не снизятся в ближайшие годы.

Исследуя прошлое, следует отметить, что широкое использование СУГ в нашей стране для бытовых и коммунальных нужд, а также централизованная доставка газовых баллонов гражданам начались в конце 1940-х годов. Это объяснялось технологическими (прогресс в технологии переработки нефти), денежными (относительно низкая стоимость СУГ по сравнению с другими энергоносителями) и социально-политическими (стремление измученных войной и послевоенными лишениями граждан упростить жизнь) причинами. Не прошло много времени, как к началу 1960-х годов сжиженный газ стал самым популярным средством для приготовления пищи по всей стране.

К концу 1940-х гг. в короткие сроки была решена задача газификации различных районов, включая создание инфраструктуры для доставки, хранения и реализации сжиженного газа. Кроме того, советская промышленность после войны освоила выпуск всего спектра необходимых технологических средств в массовых количествах.

Одновременно началось производство бытовых газовых приборов: проточных и емкостных водонагревателей, нагревательных приборов, газовых плит. Следует отметить, что с инженерной точки зрения значительно более серьезной выглядела задача технического оснащения строящихся ГНС СУГ.

В то время в научно-исследовательских институтах создавались типовые проекты станций СУГ (тогда их называли «кустовыми базами СУГ»), в которых использовались новейшие отечественные технологические изобретения. Эти ГНС

представляли собой сложные инженерно-технические комплексы, предназначенные для приема, хранения и реализации сжиженного углеводородного газа [2, с. 9].

В состав ГНС СУГ вошли резервуары с запорной и предохранительной арматурой для хранения значительных объемов газа, насосы и компрессоры для перекачки газа, заправочное оборудование для распределения, машины для ремонта и освидетельствования баллонов и др.

Начиная с 1960-х годов и вплоть до 1991 года большинство потребителей южных, западных и средних регионов СССР в связи с ростом газовых месторождений в Западной Сибири были переведены с «баллонного» сжиженного природного газа на «трубный».

Несмотря на успешную реализацию «Программы газификации регионов России» ОАО «Газпром», значительная часть российских земель до сих пор необеспеченна природным газом. Масштабный процесс газификации современной России все еще продолжается [4, с. 30].

Очевидно, что значительная часть потребностей в топливе для этих обширных территорий удовлетворяться и будет удовлетворяться в течение некоторого времени за счет СУГ [4, с. 247].

Вспоминая историю газификации Советского Союза, необходимо иметь в виду впечатляющий уровень организации и внедрения передовых технических решений, подкрепленных современными научными исследованиями и разработками.

В этот период в стране началось массовое производство техники для ГТС СУГ, был создан промышленный и научно-технический потенциал, позволивший обеспечить газом практически всю территорию страны [6].

Многие из созданных тогда промышленных предприятий функционируют до сих пор, выпуская современную продукцию на основе собственных разработок. Например, ООО «Саратовский резервуарный завод», ООО «СИНТЭК», Компания «СмартВес».

Необходимо признать, что прогресс в производстве СУГ в будущем может быть обеспечен за счет расширения систем транспортировки и перевалочных пунктов (терминалы Avestra в Маньчжурии, АО «РоспанИнтернешнл» в Коротчаево, ООО «Иркутская нефтяная компания» в Усть-Куте, АО «Союз-Газ» в Находке и др.), а также увеличения действующих производственных мощностей (газовый проект ООО «Иркутская нефтяная компания»). Дополнительным стимулом для развития производства СУГ является ужесточение санкций за сверхнормативное сжигание попутного нефтяного газа. Такая политика обязывает многочисленные нефтяные предприятия производить попутный нефтяной газ в процессе добычи нефти.

Следует обратить внимание на сдерживающие факторы. В Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР) наблюдается быстрый рост спроса на углеводороды. В результате перед отечественными компаниями встает задача освоения нового крупного экспортного маршрута углеводородов на Восток. Основные источники газа в России расположены в Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Однако трубопроводная система этих мест построена недостаточно хорошо, что может стать препятствием для поставок энергоносителей в страны АТР при отсутствии эффективных средств транспортировки СУГ [1, с. 12].

Сейчас основные потоки на экспорт идут через систему газопроводов (Северный и Голубой потоки, Ямал–Европа и др.), морские порты на западе (порты Усть-Луга, «Тамань-нефтегаз»), а также через Финляндию (станция Бусловская), Беларусь и Польшу (станция Брест-Экспортный) железнодорожным и автомобильным транспортом. Многие компании вынуждены поставлять газ до европейских портов, откуда он морем направляется в страны Азии и Африки.

Спрос на сжиженный газ постоянно растет, что обуславливает необходимость использования железнодорожного транспорта как внутри страны, так и для экспортных поставок на восток. Парк вагонов, их технические и экономические характеристики являются существенными факторами эффективной транспортировки грузов. Очень важно, что бы существовало эффективное решение, способствующее доставке российских сжиженных углеводородных газов на международный рынок [3, с. 70].

Для построения плана развития предприятия применим среднегодовые темпы изменения целевых показателей для определения их прогнозных значений на три года (2018-2022гг.).

Исходные данные для расчета прогноза представим в таблице 1.

Таблица 1–Исходные данные

Наименование показателей	2019	2021	2022
Производство СУГ, млн т	17	30,1	32,5
	2018	2019	2020
Экспорт СУГ, млн т	6,3	5,9	4,1

Расчет среднегодовых темпов роста осуществляется по формуле (1).

$$T_p = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \times 100\% \quad (1)$$

где  $T_p$  – среднегодовой темп роста, %;  $n$  – число лет;  $y_1$  – значение целевого показателя в базисном году;  $y_n$  – значение целевого показателя соответственно за  $n$ -й год. Отсюда получаем прогноз на будущие три года (2).

$$y_n = \frac{y_{n-1} \times T_p}{100} \quad (2)$$

Важно отметить, что при использовании данного метода прогнозирования прогнозные значения изменяются экспоненциально. Рассчитанные значения представлены в таблице 1 (вариант 1).

Согласно следующего подхода для построения плана и выявления основных тенденций изменения показателей во времени (тренда) воспользуемся подбором функции регрессии, описывающей закономерность изменения уровня целевого показателя под действием совокупности факторов (3).

$$y_{it} = f_i(x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{kt}), \quad (3)$$

где  $y_{it}$  – значение  $i$ -го целевого показателя в году  $t$ ;  $x_{jt}$  – значение  $j$ -го целевого показателя в году  $t$ ;  $x_{kt}$ ;  $k_{\square}$  – число факторов.

Для расчета коэффициентов регрессии воспользуемся наиболее часто применяемым методом наименьших квадратов при гипотезе линейной зависимости значений целевых показателей времени. В этом случае функция регрессии имеет вид (4).

$$y_{it} = a_{i0} + a_{i1} \times t \quad (4)$$

Расчет параметров  $a_{i0}$  и  $a_{i1}$  данной регрессионной модели для  $i$ -го целевого показателя производится по стандартным формула метода наименьших квадратов.

Уравнение регрессии для определения прогнозных значений показателя  $N$  имеет следующий вид (5):

$$y_{it} = a_{i0} + a_{i1} \times t, \quad (5)$$

где  $t$  – год, на который делается прогноз.

В таблице 2 отразим полученные прогнозные значения по второму варианту (вариант 2).

Очевидно, что «Прогноз 1» является более оптимистичным по сравнению с «Прогнозом 2». На практике часто еще разрабатывают так называемый «Наиболее вероятный» прогноз (например, путем усреднения оптимистического и пессимистического прогнозов). Рассчитанные данные позволяют сделать выводы о недостаточно эффективной системе управления.

Таблица 2 – Выбор прогноза развития

Показатель	Вариант прогноза	2023	2024	2025
Производство СУГ, млн т	Вариант 1	45	62	86
	Вариант 2	42,3	49,78	57,53
	Наиболее вероятный прогноз	43,65	55,89	71,765
Экспорт СУГ, млн т	Вариант 1	3	3	2
	Вариант 2	3,23	2,13	1,03
	Наиболее вероятный прогноз	3,115	2,565	1,515

Необходимо подчеркнуть, что современное производство, обработка сопряжены с множеством повседневных, регулярных задач, таких как перегрузка, транспортировка, бухгалтерский учет, измерение, которые обычно воспринимаются как должное и не принимаются во внимание.

Вся нефтегазовая отрасль в значительной степени зависит от перевалки, измерения и доставки сырья, чтобы работать без сбоев. Поэтому можно с уверенностью утверждать, что промежуточные этапы между добычей и получением конечного продукта имеют первостепенное значение. Здесь необходимо отметить, из какого материала следует выбирать заправочные устройства для СУГ: пластик, резина или сталь. Как обеспечить максимальную безопасность и взрывобезопасность при выполнении операций по наливу и сливу СУГ и химических жидкостей.

Таким образом, подводя итоги, фиксируем, что рынок СУГ в стране устойчив. Большинство необходимого оборудования и инструментов для превращения СУГ в газ производится на месте и по качеству не уступает зарубежным аналогам. Кроме того, их стоимость конкурентоспособна. Разработчики также создали современную нормативную базу, которая позволила эффективно реализовать автономную газификацию.

#### Библиографический список

1. Афанаскин, Н. А. Нефтегазовый комплекс России и перспективы его развития / Н. А. Афанаскин, Л. В. Ермолина // Экономика, управление и право в современных условиях : Межвузовский сборник статей / Под общей редакцией С.М. Анпилова. Том Выпуск 36. – Тольятти : Автономная Некоммерческая Организация "Институт судебной строительно-технической экспертизы", 2020. – С. 11-15. – EDN BQWOWB.
2. Зайцева, А. А. Проблемы экономического развития предприятий нефтегазовой отрасли / А. А. Зайцева, Л. В. Ермолина // Экономика, управление и право в современных условиях : Межвузовский сборник статей / Под общей редакцией

- М.М. Матвеевой. Том Выпуск 39. – Тольятти : Автономная Некоммерческая Организация "Институт судебной строительно-технической экспертизы", 2021. – С. 8-12. – EDN WMGRZK.
3. Кузьмина, Ю. Р. Выбор технологий полезного использования попутного нефтяного газа на основе экономических оценок / Ю. Р. Кузьмина, Л. В. Ермолина // Экономика, управление и право в современных условиях : Межвузовский сборник статей / Под общей редакцией М.М. Матвеевой. – Тольятти : Автономная Некоммерческая Организация "Институт судебной строительно-технической экспертизы", 2020. – С. 68-71. – EDN RAKKHE.
  4. Томм, П. В. Обеспечение безопасной доставки сжиженных углеводородных газов железнодорожным транспортом / П. В. Томм, И. Я. Вишневский, А. В. Стрельцов // Бюллетень транспортной информации. – 2019. – № 3(285). – С. 28-32. – EDN ZCGWWL.
  5. Шеногин, М. В. История и перспективы применения сжиженного углеводородного газа в РФ / М. В. Шеногин // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2021. – № 4-2(72). – С. 246-253. – EDN IGFYXB.
  6. Энергетический бюллетень № 54, ноябрь 2017 г. «Новые прогнозы мировой энергетики и место России в ней» // Аналитический центр при правительстве РФ. URL: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/15318.pdf> (дата обращения: 21.05.2023)

**МНДЛЯН Кристина Арменаковна**  
магистрант, e-mail: kristina.mndlyan@bk.ru  
Самарский университет государственного управления  
"Международный институт рынка"

## РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

© Мндлян К.А., 2023

**Аннотация.** Данная статья рассматривает важные аспекты стратегического менеджмента в организации. Она охватывает разработку стратегии, оценку ее эффективности, а также коррекцию и адаптацию стратегии к изменяющимся условиям. Модели анализа, такие как модель пяти конкурентных сил Майкла Портера, SWOT-анализ и анализ PESTEL, рассматриваются в контексте разработки стратегии.

**Ключевые слова:** стратегический менеджмент; разработка стратегии; анализ окружающей среды; модель пяти конкурентных сил; SWOT-анализ; анализ PESTEL

Разработка стратегии развития остается чрезвычайно актуальной в современном мире, характеризующемся стремительными изменениями, глобализацией, усилением конкуренции и технологического развития. В глобальной экономике компании конкурируют в глобальном масштабе и нуждаются в четко определенной стратегии для достижения конкурентного преимущества. Технологические инновации создают возможности и проблемы, и стратегия должна учитывать их реализацию. Изменение потребительских предпочтений требует от компаний адаптации к новым требованиям рынка.

Понятие стратегии в контексте управления организацией является фундаментальным элементом, определяющим ее долгосрочное направление и планирование. Стратегия является центральным аспектом успешного управления и позволяет организации достигать поставленных целей, адаптироваться к изменениям внешней среды и дифференцироваться на рынке.

Стратегия – это систематически разрабатываемый план, включающий как цели, так и долгосрочные методы и ресурсы для их достижения [3, с. 363]. Это не просто серия случайных действий, а продуманная и скоординированная серия шагов, основанная на анализе внутренних и внешних факторов, а также с учетом миссии и ценностей организации. Цели стратегии включают в себя [1, с. 42]:

1. Определение того, куда организация хочет двигаться в будущем, что устанавливает четкие цели и приоритеты, которые определяют долгосрочное планирование и действия.
2. Координация усилий всех сотрудников и подразделений организации – все меры должны соответствовать ключевым стратегическим целям.
3. Определить, какие ресурсы (финансы, персонал, технологии) необходимы для достижения цели и как они будут распределены.
4. Гибкость реагирования и реагирования на изменения внешней среды.

Разработка стратегии является важной частью успеха организации. Это важно во многих отношениях, начиная с определения четких целей и видения организации. Без такого фокуса организация рискует утонуть в море спешки и бесцельных усилий.

Управление ресурсами – важная часть успешной стратегии, что помогает определить, какие ресурсы (финансовые, человеческие или технологические) необходимы для достижения целей и как они будут распределены внутри организации. Эффективное управление ресурсами является центральным аспектом успешной стратегии. Кроме того, стратегия способствует последовательности и координации внутри организации. Все сотрудники и подразделения должны работать в соответствии с общими стратегическими целями, что повышает эффективность организации и помогает избежать дублирования усилий.

Стратегия также предоставляет инструменты для контроля и оценки производительности организации. Она определяет ключевые показатели производительности (KPI) и позволяет оценить, достигает ли организация своих стратегических целей, что помогает выявить проблемы и корректировать планы в случае необходимости.

В результате, разработка стратегии является ключевым элементом, обеспечивающим долгосрочный успех организации. Она создает основу для развития организации на протяжении длительного времени и помогает ей адаптироваться к изменяющимся условиям и вызовам внешней среды.

Разработка стратегии в контексте стратегического менеджмента представляет собой сложный и многогранный процесс. Однако, для более глубокого понимания различных подходов к стратегическому менеджменту, можно воспользоваться классификацией на различные «школы» стратегического менеджмента. Каждая из этих школ представляет собой уникальную философию и методологию, позволяющую организациям подходить к разработке стратегии с разных ракурсов. В таблице 1 рассмотрим основные школы стратегического менеджмента и их ключевые особенности.

Таблица 1. Основные школы стратегического менеджмента

Школа стратегического менеджмента	Основные характеристики и подходы	Преимущества	Ограничения
Школа дизайна	- Стратегия как разработка плана - Анализ среды и планирование - Выполнение плана	- Систематический подход к стратегическому менеджменту - Понятная структура	- Может быть жесткой и неспособной к адаптации в меняющейся сред.
Школа планирования	- Акцент на аналитических инструментах - Систематический подход - Планирование как центральный элемент.	- Подходит для долгосрочного прогнозирования - Учитывает риски и возможности.	- Может быть слишком медленной для быстро меняющейся среды
Школа предпринимательства	- Стратегия как результат инноваций и	- Способствует быстрой адаптации и инновациям	- Может привести к риску



	<ul style="list-style-type: none"> <li>предпринимательской активности</li> <li>- Адаптация к изменяющейся среде</li> <li>- Креативность и предпринимательский потенциал</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подходит для динамичных сфер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>несистематичности и недостаточной структурированности</li> </ul>
Школа мощности (политики)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Стратегия формируется внутри организации на основе влияния различных игроков</li> <li>- Внутренние политические процессы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Учитывает внутренние динамики организации</li> <li>- Помогает учесть интересы разных стейкхолдеров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Риск конфликтов и неэффективных решений из-за внутренних политических событий</li> </ul>
Школа культуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организационная культура и ценности важны при разработке стратегии.</li> <li>- Влияние ценностей и норм на решения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Усиливает ценности и идентичность организации</li> <li>- Учитывает человеческий фактор</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Может быть менее ориентированной на результат и менее конкурентоспособной</li> </ul>
Школа учения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Стратегия как результат процесса обучения и адаптации</li> <li>- Экспериментальное развитие</li> <li>- Учение на основе опыта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способствует адаптивности и улучшению</li> <li>- Процессориентированность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Риск потери фокуса и смещения на учебный процесс без практических результатов</li> </ul>

*Источник: Разработано автором на основе информации из открытых источников.*

Каждая школа стратегического управления имеет свои сильные и слабые стороны, а выбор подхода зависит от конкретных целей и условий организации. Организации, которые успешно разрабатывают и реализуют свои стратегии, часто комбинируют различные элементы этих школ, чтобы обеспечить комплексный и гибкий подход к стратегическому управлению.

Процесс разработки стратегии является ключевым аспектом успеха любой организации. Это помогает определить, как организация достигнет своих целей и адаптируется к меняющейся среде. Эффективное планирование и разработка стратегии требуют конкретных шагов, которые обеспечивают систематический и осознанный подход к этому процессу. В таблице 2 представлены основные этапы разработки стратегии, начиная с анализа внутренней и внешней среды организации и заканчивая реализацией и контролем стратегии.

Таблица 2. Основные этапы разработки стратегии

Этап разработки стратегии	Краткое описание этапа
Анализ внутренней и внешней среды организации	Глубокий анализ факторов, воздействующих на организацию, включая внутренние и внешние аспекты. На основе этого анализа формируется понимание текущего положения и стратегического контекста.
Определение миссии и ценностей организации	Определение ясной миссии организации, которая отражает ее назначение и цели. Определение ценностей помогает установить основные принципы и убеждения, которые будут руководить деятельностью.
Установление стратегических целей и приоритетов	Формулирование конкретных стратегических целей, которые должны быть достигнуты. Установление приоритетов позволяет определить, какие цели наиболее важны и должны получить основное внимание.
Формулирование стратегических планов	Разработка стратегических планов и подходов для достижения поставленных целей. Включает в себя выбор стратегий и тактик для реализации задачи.
Реализация и контроль стратегии	Этап фактической реализации стратегии, а также мониторинг и контроль ее выполнения. Включает в себя выработку мер и инструментов для оценки прогресса и корректировки стратегии при необходимости.

*Источник: Разработано автором на основе информации из открытых источников.*

Шаги, представленные в данной таблице, составляют основу для разработки стратегии, а их последовательная реализация способствует более осознанному и обоснованному стратегическому решению. Учитывая быстро меняющуюся бизнес-среду и конкуренцию, важно следовать системному процессу, чтобы обеспечить успешную реализацию стратегии и достижение поставленных целей.

Одним из наиболее распространенных и важных инструментов разработки стратегии организации является SWOT-анализ, мощный метод систематической оценки внутренних и внешних аспектов, влияющих на организацию [6, с. 164]. SWOT – это аббревиатура, обозначающая следующие аспекты:

- Сильные стороны – оцениваются внутренние сильные стороны организации, такие как ее уникальные возможности, ресурсы, опыт и активы. Сильные стороны могут служить основой стратегии и позволять компании извлечь выгоду из своих конкурентных преимуществ.
- Слабые стороны – этот аспект анализирует внутренние ограничения и слабые стороны организации, такие как недостатки в структуре управления, низкая эффективность процессов или недостаточность ресурсов. Выявив слабые стороны, организация может определить области, требующие улучшения.
- Возможности – оцениваются внешние факторы и возможности, которые может использовать организация для достижения своих целей. Возможности могут включать изменения на рынке, новые технологии, рост спроса или изменения в законодательстве.
- Угрозы – этот аспект анализирует внешние факторы и угрозы, которые могут оказать негативное влияние на организацию. Угрозы могут включать конкуренцию, изменения в законодательстве, экономические кризисы или изменения потребительских предпочтений.

SWOT-анализ позволяет компании оценить свое текущее положение на рынке, выявить конкурентные преимущества и ограничения, а также определить возможности роста и угрозы, с которыми она может столкнуться. На основе результатов SWOT-анализа разрабатывается стратегия, которая усиливает сильные стороны, смягчает слабые стороны, использует возможности и борется с угрозами. Этот инструмент позволяет принимать обоснованные стратегические решения с учетом внутренних и внешних факторов и обеспечивать долгосрочный успех организации.

PESTEL-анализ – это систематическое исследование внешних факторов, влияющих на организацию, и оценка их возможных последствий. Этот инструмент помогает компании лучше понять среду, в которой она работает, и предвидеть изменения, которые могут повлиять на ее бизнес-операции [5, с. 41]. Анализ PESTEL позволяет организации оценить множество факторов, влияющих на ее бизнес-операции, и разработать стратегию, учитывающую эти факторы, что помогает принимать обоснованные стратегические решения, а также планировать адаптацию к меняющейся среде и максимизировать шансы на успех.

Модель пяти конкурентных сил Портера – это основа, которая помогает анализировать конкурентную среду организации. Модель пяти конкурентных сил Майкла Портера анализирует влияние пяти сил на конкуренцию в отрасли: угроза появления новых конкурентов, угроза заменителей продуктов, власть поставщиков, власть покупателей и интенсивность конкуренции между существующими участниками рынка. Этот анализ помогает оценить конкурентную среду и разработать стратегии, учитывающие эти факторы.

Баланс внутренних и внешних факторов является ключевым аспектом при разработке стратегии. Внутренние факторы включают сильные и слабые стороны организации, такие как ресурсы, возможности, структура и процессы. Внешние факторы включают возможности и угрозы, такие как конкуренция, экономические условия и рыночные тенденции. Уравновешивание этих факторов означает, что стратегия должна использовать сильные стороны организации, смягчать слабые стороны, использовать возможности окружающей среды и управлять угрозами [2, с. 8]. Это требует тщательного анализа и планирования для создания стратегии, оптимально адаптированной к текущим условиям и целям организации.

Процесс коммуникации при реализации стратегии играет важную роль в успехе организации. Эффективная коммуникация имеет решающее значение для обеспечения понимания и поддержки стратегических целей и планов внутри организации и всеми заинтересованными сторонами. Роль коммуникации в успешной реализации стратегии начинается с четкого и прозрачного описания стратегии и ее целей. Руководство должно гарантировать, что все в организации понимают, куда движется компания и как она достигнет своих целей. Это включает предоставление информации о целях, планах и изменениях, которые могут произойти в ходе реализации стратегии. Важно не только предоставлять информацию, но и обеспечивать двустороннюю связь. Сотрудники должны иметь возможность задавать вопросы, выражать мнения и вносить идеи, что поощряет участие сотрудников в процессе принятия решений и делает их более ответственными за реализацию стратегии.

Помимо внутренней коммуникации, также важно вовлекать заинтересованные стороны, такие как клиенты, партнеры, инвесторы и общественность. Объяснение стратегии и планов действий организации укрепляет доверие и укрепляет отношения с этими сторонами.

При реализации стратегии необходимо постоянно обновлять и адаптировать коммуникации, учитывая изменения в окружающей среде и достигнутые результаты

на пути к целям. Эффективное общение помогает поддерживать мотивацию сотрудников, достигать консенсуса и обеспечивать устойчивый успех организации [4, с. 51].

Оценка и адаптация стратегии играет решающую роль в успешном развитии организации. Являясь важным шагом в стратегическом управлении, эти процессы требуют систематического и углубленного подхода. Когда дело доходит до оценки эффективности стратегии, компания должна регулярно анализировать успехи в контексте стратегических целей. Эффективность стратегии можно измерить несколькими способами: финансовые показатели, рост доли рынка, удовлетворенность клиентов или эффективность инноваций. Отслеживая ключевые показатели эффективности и сравнивая их с запланированными целями, компания может оценить, насколько успешно она реализует свою стратегию.

Однако стратегическое управление не ограничивается оценкой. Всегда существует необходимость адаптировать стратегию к меняющимся рыночным условиям и внутренней среде. Это может потребовать адаптации бизнес-модели, изменения маркетинговой стратегии или внедрения новых технологий. Гибкость и способность быстро реагировать на изменения внешних и внутренних факторов являются ключевыми элементами успешной стратегии.

Все вышеперечисленные аспекты стратегического управления, от разработки стратегии до оценки и корректировки, важны для успешного управления организацией. Эти фазы представляют собой непрерывный цикл, обеспечивающий адаптацию компании к изменяющимся условиям внешней среды и внутренним потребностям. Оценка эффективности стратегии играет решающую роль в управлении, что позволяет компании понять, насколько хорошо она достигает своих стратегических целей, и своевременно реагировать на неэффективные аспекты. Этот анализ также помогает компании определить, когда ей необходимо скорректировать свою стратегию.

Таким образом, стратегическое управление – это комплексный и систематический подход к управлению организацией, включая разработку, оценку и корректировку стратегии. Этот процесс является ключом к достижению целей и поддержанию конкурентоспособности в динамичной бизнес-среде.

#### **Библиографический список**

1. Гужина, Г. Н. Разработка стратегического плана развития предприятия / Г. Н. Гужина, Ж. А. Жилина // *Управленческий учет*. – 2023. – № 7. – С. 41-49. – DOI 10.25806/uu7202341-49. – EDN NALXJO.
2. Епищев, И. А. Теоретические основы разработки стратегии развития организации / И. А. Епищев // *Студент. Аспирант. Исследователь*. – 2021. – № 8(74). – С. 3-12. – EDN KZMSVT.
3. Корякина, В. А. Разработка стратегий развития организаций с учетом теорий инновационного развития / В. А. Корякина // *Приоритетные и перспективные направления научно-технического развития Российской Федерации : Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 11–12 марта 2021 года /* Редколлегия: С.М. Нечаева и [др.]. – Москва: Государственный университет управления, 2021. – С. 363-366. – EDN PNBVUK.
4. Мндлян, К. А. Разработка стратегии развития организации / К. А. Мндлян // *Экономика, управление и право в современных условиях : электронный межвузовский сборник статей. Том Выпуск 49*. – Тольятти : Автономная Некоммерческая Организация "Институт судебной строительно-технической экспертизы", 2022. – С. 45-53. – EDN TLCJDR.

5. Невмержицкая, М. С. Разработка стратегии развития организации / М. С. Невмержицкая // Студенческий. – 2022. – № 14-4(184). – С. 39-42. – EDN UMEOHN.
6. Федотова, А. С. Теоретические аспекты разработки стратегии развития организации / А. С. Федотова, А. В. Фетисова // Молодежь и наука : сборник статей студентов, молодых ученых и преподавателей в рамках I этапа конкурса Министерства сельского хозяйства РФ на лучшую научную работу, Екатеринбург, 23–24 марта 2023 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2023. – С. 163-166. – EDN WCVVVV.

**НАУМЕНКО Ярослав Олегович**  
магистрант, e-mail: nau1163yo@mail.ru  
Самарский университет государственного управления  
«Международный институт рынка»

## СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

© Науменко Я.О., 2023

**Аннотация.** В научной статье представлены результаты исследования практической значимости и роли стратегического управления в обеспечении развития предприятий промышленной отрасли России. Проведен обзор современных методов и технологий стратегического управления, применяемых в практике менеджмента российских промышленных предприятий. Отмечена важность акцентирования внимания на использовании инноваций при совершенствовании стратегического управления развитием промышленных предприятий. Актуальность исследования на выбранную тематику обусловлена высокой динамичностью внешней экономической среды промышленной отрасли России, что создает барьеры и трудности при обеспечении стабильного стратегического развития предприятий.

**Ключевые слова:** стратегическое управление; развитие промышленных предприятий; промышленная отрасль; стратегическое развитие; инновации; технологии

Практическая роль и значения подхода стратегического управления промышленных предприятий в условиях динамично изменяющейся социально-экономической среды обусловлена тем, что текущие реалии требуют от предпринимательских субъектов принятия управленческих решений, направленных на обеспечение экономической безопасности и финансовой устойчивости бизнеса.

Понятие «стратегический менеджмент» можно определить, как механизм разработки и реализации управленческих действий менеджеров, которые направлены на долгосрочные превышение уровня результативности предпринимательской деятельности организации над уровнем рыночных конкурентов.

Содержание и структура стратегического менеджмента предполагает сочетание целевой подсистемы, обеспечивающей подсистемы, функциональной подсистемы и управляющей подсистемы, а также подсистемы связей с внешней средой, подсистемы обратной связи, «входов» и «выходов» системы [8].

Содержание стратегического менеджмента формируется из следующих управленческих компонентов, среди которых [4]:

1. Стратегический анализ внутренней и внешней среды.
2. Определение миссии и стратегических целей.
3. Разработка и предварительная оценка стратегии.
4. Реализация стратегии.
5. Контроль и оценка эффективности стратегии.

Ключевой характеристикой современного стратегического менеджмента промышленных предприятий России является возрастание его практической роли в управленческой деятельности каждой организации. Аргументами значения стратегического менеджмента для компаний промышленности является результаты, к которым он приводит [5]:

- во-первых, промышленная организация становится более приспособленной к современным условиям экономической нестабильности;
- во-вторых, менеджмент промышленного предприятия определяет новые возможности выхода на рынки, создания новой продукции и т.д.;
- в-третьих, стратегическое управление позволяет проводить тщательный анализ факторов, угроз и возможностей внутренней и внешней среды промышленной организации, чтобы исходя из данной информации принимать наиболее эффективные решения.

Стратегический менеджмент, как метод управления промышленной организацией в условиях кризиса, актуальный для многих предприятий российской экономики в виду тех событий, которые происходят в периоде 2022-2023 гг. Благодаря грамотному стратегическому управлению, в условиях динамично изменяющейся социально-экономической среды, становится понятно, какой необходимо разработать и использовать комплекс мероприятий, чтобы сохранить устойчивость промышленной компании и повысить степень её конкурентной выживаемости.

Из-за принятия с 2022 г. международных торгово-экономических санкций в отношении крупнейших промышленных компаний России сформировались проблемы стратегического развития российской промышленности. Появились факторы-угрозы, провоцирующие экономическую нестабильность внешней среды. Поэтому главная задача для управленческого аппарата промышленных организаций – оптимизация бизнеса к новым условиям ведения хозяйственной деятельности. Чтобы обеспечить конкурентоустойчивость и выживаемость менеджеры принимают решения, генерирование которых происходит благодаря инструментам стратегического управления.

Тенденции и перспективы развития промышленной отрасли экономики России можно проанализировать благодаря статистическим данным. Так, главным индикатором оценки трендов развития является индекс промышленного производства (см. рис. 1).

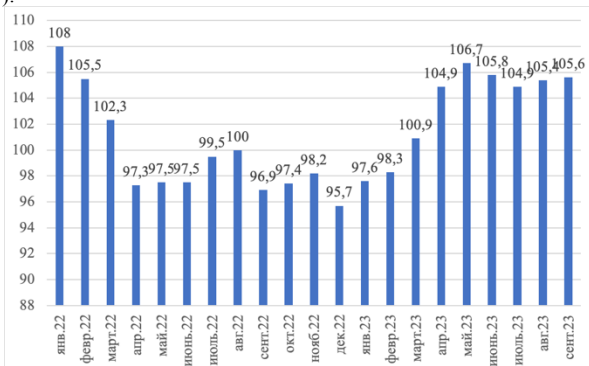


Рисунок 1 – Динамика индекса промышленного производства в России [1].

Таким образом, в периоде с марта 2023 г. индекс промышленного производства демонстрирует положительные значения, что свидетельствует о восстановлении промышленности после застоя 2022 г., вызванного последствиями международных торгово-экономических санкций. По данным за сентябрь 2023 г. индекс промышленного производства составляет 105,6 пунктов.

Функции современного управляющего стратегического менеджмента промышленного предприятия невероятно разнообразны и специфичны. Чтобы обеспечить достижение стратегических целей развития, необходимым является проведение такой управленческой деятельности, в которой руководители имеют разграниченные полномочия и ответственность. Данная политика стратегического управления позволяет более эффективно сосредоточиться на решении точечных задач [10].

Управленческая деятельность на предприятии промышленности охватывает все функции и процессы, происходящие внутри организации. Эффективно сформированная система стратегического менеджмента позволяет рационально использовать доступные ресурсы и получать максимальный финансовый результат в производстве. Достижение стратегических целей по реализации коммерческих интересов собственников и акционеров промышленных компаний зависят от того, насколько эффективными являются технологии и методы управляющих.

Главной тенденцией стратегического управления развитием промышленных предприятий российской экономики является использование инноваций. Их важность и значение объясняется тем, что благодаря продуктам инновационной деятельности формируются условия, позволяющие совершенствовать производственные, управленческие и административные процессы в организациях. Они повышают экономическую эффективность хозяйственной деятельности, минимизируя затраты и увеличивая прибыльность бизнеса. По этим причинам, в инновациях заинтересованы многие субъекты предпринимательства, что приводит к пониманию и необходимости организации инновационной деятельности [9].

Одним из ключевых показателей инновационного развития промышленных предприятий в экономике России является динамика увеличения валовых затрат на инновационную деятельность организаций и домашних хозяйств (см. рис. 2).

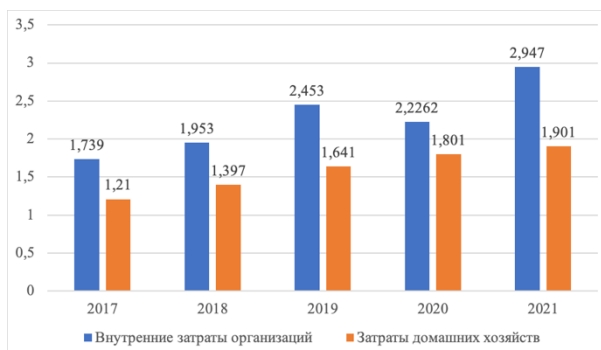


Рисунок 2 – Динамика затрат субъектов на инновационную деятельность в России, в трлн руб. [2].

Таким образом, за период 2017-2021 гг. внутренние затраты организаций на разработку и внедрение инноваций увеличились с 1,739 трлн руб. до 2,947 трлн руб.



Затраты домашних хозяйств на пользование инновационными продуктами, товарами и услугами также увеличились с 1,21 трлн руб. до 1,901 трлн руб.

На уровне промышленного предприятия инновации способствуют повышению конкурентоспособности, поскольку они формируют следующие конкурентные преимущества, как [3]:

- высокое качество промышленной продукции;
- широкий товарный ассортимент и гибкая ценовая политика;
- высокий уровень фондоотдачи и низкий износ основных фондов;
- увеличение операционной эффективности и производительности.

Для того, чтобы определить перспективы эффективного использования новейших технологий в стратегическом управлении бизнесом промышленных предприятий проведем обзор данных технологий [6-7]:

1. Облачные технологии. Это новый сервис, который подразумевает удаленное использование средств обработки и хранения данных. Главным преимуществом облачных технологий для управленческой практики предприятий является то, что они позволяют сэкономить на процессе сбора и анализа данных.
2. Технологии искусственного интеллекта. Технологии искусственного интеллекта обеспечивают автоматизацию многих процессов, снижая потребности в человеческих ресурсах, и при этом, повышая качество решения поставленных задач в области аналитики, диагностики и информационного обеспечения управленческой деятельности.
3. Технология BigData. Данная технология позволяет проанализировать разные категории данных и различную информацию, которая несистематизированная и неструктурированная. При управлении используется большое количество параметров.
4. Технология блокчейн. Данная информационная технология все чаще стала использоваться в качестве инструмента, обеспечивающего прозрачность операций, снижение рисков, при переходе на использование других информационных технологий.
5. Технологии бизнес-аналитики (BI). Инструменты BI позволяют проводить анализ критически важных бизнес-данных с целью помочь предприятиям лучше понять свой бизнес и рынок, на котором они работают.
6. Технологии ERP. Данные технологии являются программным обеспечением для стратегического управления, которые организация может использовать для сбора, хранения, управления и интерпретации данных по многим видам своей деятельности.

Таким образом, практическая значимость и роль стратегического управления в обеспечении развития предприятий промышленной отрасли экономики России заключается в том, что ее инструменты позволяют разработать такую стратегию и управленческие решения, которые позволят повысить конкурентоспособность организации, экономическую безопасность и финансовую устойчивость бизнеса. С целью лучшего решения данных задач необходима интеграция инноваций и новейших технологий, позволяющих совершенствовать практику стратегического управления промышленных предприятий.

### Библиографический список

1. Промышленное производство. Росстат. URL: [https://rosstat.gov.ru/enterprise\\_industrial](https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial) (дата обращения: 01.11.2023).
2. Цифровая экономика: 2023: краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. НИУ ВШЭ, 2023.
3. Нагорный М.А. Инновации в компании и их влияние на конкурентоспособность // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 5-2 (99). С. 170-173.
4. Сапожникова, Е. В. Эволюция понятия "стратегический менеджмент" / Е. В. Сапожникова // Экономика, управление и право в современных условиях : Межвузовский сборник статей / Под общей редакцией М.М. Матвеевой. Том Выпуск 29. – Тольятти : Автономная Некоммерческая Организация "Институт судебной строительно-технической экспертизы", 2020. – С. 41-45. – EDN CVUBVY.
5. Гинойн, Н. К. Стратегический менеджмент: сущность и основные компоненты / Н. К. Гинойн // Наукосфера. – 2021. – № 5-2. – С. 183-186. – EDN XSLEGM.
6. Измайлов, М. К. Информационные технологии в управлении российскими предприятиями: современное состояние / М. К. Измайлов // Beneficium. – 2021. – № 3(40). – С. 55-60. – DOI 10.34680/BENEFICIUM.2021.3(40).55-60. – EDN GSIIPI.
7. Коротеева, Д. В. Информационные технологии в управлении компанией: возможности и перспективы развития / Д. В. Коротеева, О. Ю. Смылова // Вестник Тульского филиала Финуниверситета. – 2022. – № 1. – С. 351-353. – EDN LYOXWB.
8. Железнова, Т. Ю. Интеграция методов стратегического управления промышленным предприятием / Т. Ю. Железнова, Е. Д. Вайсман // Управленец. – 2022. – Т. 13, № 2. – С. 2-19. – DOI 10.29141/2218-5003-2022-13-2-1. – EDN BQUXBN.
9. Спиридонов, Г. И. Стратегическое управление промышленным предприятием в условиях цифровой экономики / Г. И. Спиридонов, С. Н. Дорошенко // Russian Economic Bulletin. – 2021. – Т. 4, № 2. – С. 225-232. – EDN NYLCJT.
10. Гуськова Н.Д., Черкасова О.В., Ерастова А.В., Исоков А.А. Современные подходы к стратегическому управлению конкурентоспособностью промышленных предприятий // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия общественных наук. 2023. Т. 96. № 3. С. 54-59.

**ПУЖАЙ Владислав Евгеньевич**  
студент, e-mail: vladshtern5@gmail.com  
Самарский государственный экономический университет

Научный руководитель: **Латушкина Татьяна Сергеевна**  
кандидат экономических наук, доцент кафедры "Прикладная информатика"  
Самарский государственный экономический университет

## **ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ: РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ, ОБРАБОТКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ДРУГОЕ**

© Пужай В.Е., 2023

***Аннотация.** В данной работе проводится исследование использования нейронных сетей в разных сферах. Применение нейросетей в распознавании образов позволяет автоматически классифицировать и идентифицировать изображения, а также обнаружить их особенности. В области обработки естественного языка нейросети успешно применяются для анализа и перевода текстов и для создания генеративных моделей текста. Также нейросети используются для предсказания будущих событий на основе анализа имеющейся информации. Автором проводится исследование применения нейронных сетей и в других сферах, таких как медицина, финансы и робототехника.*

*Итоги исследований показывают, что нейросети являются мощным инструментом и могут достигать высоких результатов в решении самых разных задач.*

*Проведён обзор существующих достижений и трендов в применении нейросетей в различных областях, а также возможных вариантов направления исследований в будущем.*

***Ключевые слова:** нейросети; распознавание образов; обработка естественного языка; прогнозирование; машинное обучение; классификация изображений; анализ текста; генеративные модели текста*

### **Понятие о нейросетях**

Нейронные сети являются математическими моделями, основанными на организации и функционировании нейросетевых организмов в мозге. В связи с изучением мозговых процессов и попытками их моделирования и возник данный концепт. С развитием алгоритмов обучения, модели нейронных сетей стали широко применяться в практических задачах, таких как прогнозирование, распознавание образов, управление и т.д. В машинном обучении нейронные сети являются одним из методов, используемых для распознавания образов и дискриминантного анализа. С математической точки зрения обучение нейронных сетей сводится к нелинейной оптимизации с большим числом параметров. В кибернетике нейронные сети используются в алгоритмах адаптивного управления и робототехники. В контексте информатики и программирования нейронные сети являются решением проблемы эффективной параллельной обработки данных. В искусственном интеллекте нейронные сети играют важную роль в коннекционизме - философском течении,

изучающем возможность построения (моделирования) естественного интеллекта с помощью компьютерных алгоритмов. Одним из основных преимуществ нейронных сетей является их способность к обучению, в отличие от традиционных алгоритмов, основанных на программировании. Обучение нейронной сети заключается в определении связей между нейронами на основе примеров. В процессе обучения нейронная сеть может распознавать сложные взаимосвязи между входными и выходными данными и обобщать полученные знания. Другими словами, обученные сети могут получать точные результаты на основе новых или неполных данных, например, зашумленных или испорченных образцов.

#### ***Распознавание сложных образов***

Нейронные сети отлично справляются с распознаванием сложных закономерностей. Они могут обучаться на множестве примеров и выявлять сложные закономерности в данных. Для этого используются различные архитектуры, в том числе конволюционные нейронные сети (CNN) и рекуррентные нейронные сети (RNN). Конволюционные сети имеют специальный слой, который автоматически определяет иерархические признаки в изображении. Они могут распознавать сложные изображения, содержащие различные текстуры, формы и объекты. Рекуррентные нейронные сети обладают памятью и могут анализировать последовательности данных, сохраняя информацию о предыдущих шагах. Способность учитывать контекст и зависимости между элементами последовательности делает их полезными для распознавания сложных паттернов, таких как рукописный текст и устная речь. Гибкость и мощность нейронных сетей привели к их успешному применению в различных областях, включая компьютерное зрение, распознавание речи и обработку биомедицинских изображений.

Исследования и разработки в этой области продолжаются, и нейронные сети постоянно совершенствуют свои возможности по распознаванию сложных паттернов [см. 1-7].

#### ***Архитектура нейросетей***

У нейронных сетей существует огромное разнообразие архитектур, разработанных для различных типов задач и данных. К наиболее распространенным архитектурам относятся:

1. Нейронные сети с прямой передачей информации - это простейший тип нейронной сети, в которой информация передается от входного узла к выходному только в одном направлении. Используется для задач классификации, регрессии и распознавания образов.
2. Сверточные нейронные сети (CNN): широко используются в компьютерном зрении и обработке изображений; сверточный слой CNN может автоматически определять локальные паттерны и особенности в изображениях и эффективен для распознавания паттернов с пространственной структурой.
3. Рекуррентные нейронные сети (РНС): эти сети имеют циклическую связь между нейронами и способны сохранять память о предыдущих состояниях. Рекуррентные сети часто используются при работе с последовательными данными, такими как речь, текст и временные ряды.
4. Долговременная кратковременная память (LSTM) - это особый тип рекуррентной нейронной сети, которая эффективно обрабатывает и хранит долгосрочные зависимости последовательных данных. Она широко используется в задачах обработки естественного языка, машинного перевода и генерации текстов.

5. Генеративные адверсарные сети (GAN). GAN состоит из двух конкурирующих моделей - генератора и дискриминатора. Они используются для генерации новых данных, таких как изображения, аудио и текст.

Это лишь некоторые примеры архитектур нейронных сетей, существует еще множество других вариантов и комбинаций, которые могут быть использованы в зависимости от задачи и данных.

### ***Обработка естественного языка***

Обработка текстовых данных в нейронных сетях, известная как обработка естественного языка (NLP), выполняется с использованием различных архитектур и методик. Ниже перечислены распространенные подходы, используемые в данной области.

1. Рекуррентные нейронные сети (RNN): обычно используются для обработки последовательных данных, содержащих текст; RNN способны распознавать контекст и связи между словами/символами в предложении. Например, RNN, включая LSTM, могут использоваться для решения задач машинного перевода, распознавания и генерации текста, определения эмоционального цвета и многих других.
2. Конвергентные нейронные сети (CNN): используются для анализа и классификации текстовых данных, CNN могут автоматически извлекать локальные особенности и паттерны из текста с помощью конволюционных операций, особенно при работе с предложениями и текстовыми документами.
3. Преобразователи внимания (Attention Transformers): Трансформаторы внимания, такие как Transformers, стали популярны в обработке естественного языка. Они используют механизм внимания для моделирования зависимостей между словами и контекстом в предложении. Примеры применения таких моделей включают машинный перевод, генерацию текста, вопросно-ответные системы и другие задачи.
4. Эмбединги слов (Word Embeddings): Метод представления слов в векторном пространстве, в котором семантически близкие слова являются соседними. Такие эмбединги могут быть созданы с использованием методов, таких как Word2Vec или GloVe, и применяться в нейронных сетях для анализа и семантического понимания текстов.
5. Сочетание различных архитектур: Часто в реальных задачах обработки естественного языка применяются комбинации разных архитектур и методов. Например, RNN может использоваться для моделирования контекста и зависимостей между словами, а сверточные слои – для извлечения локальных признаков.

Обработка естественного языка в нейронных сетях является активной областью исследований, и существует постоянное совершенствование и разработка новых подходов для повышения продуктивности работы.

### ***Прогнозирование временных рядов, финансовых данных***

Архитектура рекуррентных сверточных нейронных сетей (Recurrent Convolutional Neural Networks, RCNN) представляет собой инновационный подход к прогнозированию временных рядов, включая финансовые данные. Она объединяет в себе преимущества рекуррентных нейронных сетей и сверточных нейронных сетей, позволяя моделировать различные временные шаблоны и тренды на разных временных масштабах. RCNN применяет сверточные слои для извлечения локальных признаков из временных рядов, а затем передает полученные признаки в рекуррентные слои, чтобы учесть долгосрочные зависимости. Этот подход делает

RCNN эффективным инструментом для прогнозирования финансовых данных и других временных рядов с разнообразными характеристиками.

Как и с другими методами прогнозирования временных рядов, при использовании нейронных сетей важными факторами становятся правильное представление данных, оптимальная архитектура сети, обучение на достаточном объеме данных, а также правильная настройка гиперпараметров модели. Прогнозирование временных рядов и финансовых данных с помощью нейросетей предоставляет возможность автоматического выявления сложных паттернов и зависимостей в данных, что помогает добиться более точных прогнозов и принимать обоснованные решения в финансовой области. RCNN открывает новые перспективы в анализе временных рядов и является важным инструментом для профессиональных прогнозистов и аналитиков.

### ***Недостатки нейросетей***

Нейронные сети имеют как множество достоинств, так и некоторые недостатки. Некоторые из них перечислены ниже.

1. Большой объем данных: для эффективного обучения нейронных сетей требуется большой объем данных. При отсутствии достаточного количества данных модель может столкнуться с проблемой недообучения, когда она не может обобщить закономерности за пределами обучающего набора данных.
2. Вычислительная сложность: обучение и использование сложных нейронных сетей часто требует значительных вычислительных ресурсов, таких как мощные процессоры и графические ускорители. Обучение глубоких нейронных сетей может быть очень трудоемким, особенно при работе с большими наборами данных.
3. Неинтерпретируемость. Некоторые типы нейронных сетей, особенно глубокие нейронные сети, могут быть трудно интерпретируемыми. Они часто представлены большим количеством связей и весов между нейронами, что затрудняет объяснение принимаемых ими решений.
4. Необходимость в больших обучающих наборах. Для эффективного обучения и обобщения моделям необходимы разнообразные и репрезентативные данные. Без разнообразия и предвзятости данных нейронные сети могут столкнуться с проблемой переобучения: модель становится слишком специализированной на обучающих данных и не может обобщать их на новые ситуации.
5. Чувствительность к шуму и выбросам. Нейронные сети могут быть чувствительны к шуму и выбросам в данных. Даже небольшие помехи или неточности в данных могут существенно повлиять на результаты модели.
6. Сложность конфигурации. Выбор правильной архитектуры нейронной сети, оптимальных гиперпараметров и настройка модели может быть сложным и требовать экспериментов и исследований.

Понимание этих недостатков и учет их при разработке и использовании нейронных сетей помогает лучше применять и адаптировать модели в зависимости от конкретной задачи и проблемы.

### ***Исследование и применение нейросетей в различных областях***

Исследование и применение нейросетей в различных областях являются очень интересными и актуальными. Нейронные сети, моделирующие работу человеческого мозга, могут использоваться для решения разнообразных задач и автоматизации процессов.

Вот некоторые области, в которых нейронные сети активно применяются:

1. Обработка естественного языка (NLP): нейронные сети могут использоваться для распознавания и понимания текстовых данных, машинного перевода, генерации текстов и анализа настроения текста.
2. Компьютерное зрение: нейронные сети помогают в распознавании объектов на изображениях, классификации и сегментации изображений, а также в обработке видеоданных.
3. Медицина: нейронные сети используются для диагностики заболеваний, анализа медицинских изображений (например, снимков МРТ и КТ), прогнозирования заболеваний и оценки эффективности лечения.
4. Финансы: нейронные сети применяются в прогнозировании финансовых рынков, оптимизации инвестиций, обнаружении мошенничества и риск-анализе.
5. Транспорт: нейросети могут быть использованы для управления автономными транспортными средствами, прогнозирования трафика, оптимизации маршрутов и улучшения безопасности на дорогах.
6. Игры: нейронные сети применяются для разработки искусственного интеллекта (ИИ) в компьютерных играх, создания ботов-соперников, генерации игрового контента и улучшения графики.

Таблица 1. Примеры успешных приложений в рамках нейросети

Область	Описание	Приложение
Машинный перевод	Нейросети используются для автоматического перевода текста между различными языками	Google Translate, Microsoft Translator, Яндекс.Переводчик, DeepL, Skype Translator
Финансовые прогнозы	Нейросети применяются в финансовом анализе для прогнозирования трендов и паттернов	Alpha Vantage, Sentient Technologies, Numerai, Quantopian
Медицина	Нейронные сети используются для диагностики заболеваний, анализа медицинских изображений (например, снимков МРТ и УЗИ), прогнозирования результатов лечения и разработки новых лекарств.	DeepMind Health, Aidoc, Zebra Medical Vision, Butterfly iQ
Компьютерное зрение	Нейронные сети могут быть использованы для обнаружения и классификации объектов на изображениях, распознавания лиц, автоматического анализа медицинских изображений и других задач, связанных с обработкой изображений.	Google Lens, Amazon Rekognition, Microsoft Azure Computer Vision, Tesla Autopilot, OpenCV
Естественный язык	Нейронные сети используются для автоматического распознавания и анализа естественного языка, включая машинный перевод, обработку и анализ текстов, создание диалоговых систем и голосовых помощников.	Siri, Amazon Alexa, ChatGPT, Grammarly, BERT

Рекомендательные системы	Нейронные сети могут использоваться для предсказания предпочтений пользователей и рекомендации персонализированных продуктов, фильмов, музыки и другого контента.	Netflix, Spotify, Amazon, YouTube, Pinterest, Twitch
Автономные транспортные средства	Нейросети используются для обнаружения объектов на дороге, принятия решений и управления автономными автомобилями.	Waymo, Cruise, Mobileye, Aptiv, Uber
Фабрики будущего	Нейросети могут помочь в автоматизации процессов производства, контроле качества продукции, оптимизации энергопотребления и предсказании отказов оборудования.	ABB Ability™ Smart Sensor, Siemens Digital Enterprise Suite, GE Digital, SAP Predictive Maintenance and Service, IBM Watson IoT

### Структура нейросети

Конкретная структура нейронной сети зависит от используемой библиотеки или фреймворка для глубокого обучения. В данном примере представлена структура нейронной сети с использованием библиотеки TensorFlow в языке программирования Python. Следующий код создает нейронную сеть с одним скрытым слоем (рис. 1):

```
import tensorflow as tf

# Определение структуры нейронной сети
model = tf.keras.Sequential([
    tf.keras.layers.Dense(units=64, activation='relu', input_shape=(input_size,)),
    # Входной слой
    tf.keras.layers.Dense(units=128, activation='relu'), # Скрытый слой
    tf.keras.layers.Dense(units=output_size, activation='softmax') # Выходной слой
])

# Компиляция модели
model.compile(optimizer='adam', loss='categorical_crossentropy', metrics=['accuracy'])

# Обучение модели
model.fit(train_data, train_labels, epochs=num_epochs, batch_size=batch_size)
```

Рисунок 1 – Структура нейронной сети с использованием библиотеки TensorFlow

В данном примере нейронная сеть состоит из трех слоев:

1. Входной слой: Это первый слой модели, на который поступают входные данные. В данном примере используется слой Dense, который полностью соединен со следующим слоем и имеет 64 нейрона.
2. Скрытый слой (Hidden Layer): Это слой, на котором происходит обработка данных и извлечение признаков. В данном примере использован слой Dense с 128 нейронами и функцией активации 'relu'.
3. Выходной слой (Output Layer): Это последний слой модели, который генерирует предсказания. В примере используется слой Dense с количеством нейронов, соответствующим количеству классов задачи, и функцией активации 'softmax'.

### Заключение

В заключение в данной научной статье обобщены сведения о применении нейронных сетей в различных областях, таких как распознавание образов, обработка естественного языка и прогнозирование. В области распознавания образов нейронные



сети показали высокую точность и эффективность в задачах распознавания лиц, объектов на изображениях, обнаружения и сегментации. В области обработки естественного языка нейронные сети играют важную роль в машинном переводе, тоновом анализе текста, автоматической классификации и генерации текстов. Они способны улавливать сложные зависимости и понимать семантические особенности естественного языка.

В задачах прогнозирования, нейронные сети могут использоваться для временных рядов, статистического прогнозирования, предсказания финансовых показателей и многого другого. Они способны анализировать большие объемы данных, выявлять скрытые закономерности и делать точные прогнозы. Кроме того, нейронные сети находят применение во многих других областях, таких как рекомендательные системы, управление роботами, медицинская диагностика и автономные транспортные средства. Их способность к обучению и адаптации делает их мощными инструментами для решения сложных задач. В целом, использование нейронных сетей в различных областях является активной областью применения и вызывает все больший интерес со стороны исследователей и практиков. Благодаря своей гибкости и мощности, нейросети показывают потенциал для существенного улучшения в различных сферах деятельности.

#### **Библиографический список**

1. Глубокое обучение / Ян Гудфеллоу, Йошуа Бенджио, Аарон Курвилль. URL: <https://readli.net/glubokoe-obuchenie/>
2. Нейронные сети и глубокое обучение / Майкл Нильсен. URL: <https://machinelearningmastery.ru/fighting-cancer-with-artificial-intelligencepart-0-deep-learning-a6f0b375c8c/>
3. Распознавание образов и машинное обучение / Кристофер М. Бишоп. URL: <http://www.williamspublishing.com/Books/978-5-907144-55-2.html>
4. Обработка естественного языка с использованием Python / Стивен Берд, Юан Клайн, Эдвард Лопер. URL: [https://github.com/matyushkin/ds/blob/main/books/books\\_nlp.md](https://github.com/matyushkin/ds/blob/main/books/books_nlp.md)
5. Практическое машинное обучение с использованием Scikit-Learn, Keras и TensorFlow / Орелиан Жерон. URL: <https://www.labirint.ru/books/772921>
6. Прогнозирование: принципы и практика / Роб Дж. Хиндман, Джордж Афанасиопулос. URL: <https://r-analytics.blogspot.com/2013/04/r.html>
7. Системы рекомендаций: введение / Дитмар Янах, Маркус Занкер, Александр Фельферниг, Герхард Фридрих. URL: [http://www.recommenderbook.net/media/Recommender\\_Systems\\_An\\_Introduction\\_Chapter01\\_Introduction.pdf](http://www.recommenderbook.net/media/Recommender_Systems_An_Introduction_Chapter01_Introduction.pdf)

Научная статья  
УДК 338.4

**СОРОЧАЙКИН Андрей Николович**  
эксперт, доктор философских наук  
ORCID: 0000-0003-2939-1618, e-mail: expert763@mail.ru  
Самарский университет государственного управления  
«Международный институт рынка»

**АНПИЛОВ Сергей Михайлович**  
эксперт, Заслуженный изобретатель РФ,  
доктор технических наук, профессор кафедры ЖБК  
ORCID 0000-0002-6512-5803, e-mail: anpilovsm@gmail.com  
Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет  
(Новосибирск, РФ)

### **ПРИОРИТЕТЫ ВНУТРИФИРМЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В СВЯЗИ С ОРГАНИЗАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ: РЯД МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ**

© Сорочайкин А.Н., Анпилов С.М., 2023

**Аннотация.** В современных условиях кризисного развития экономики, существенно возрастают требования к внутрифирменному планированию хозяйствующих субъектов. Актуальным становятся процедуры прогнозирования кризисных явлений в экономике, определения размера и характера их последствий для предприятий, планирования путей выхода из кризисных ситуаций с наименьшими потерями. Актуальность усугублена текущим санкционным давлением недружественных экономик, что ещё раз доказывает роль стратегического планирования. Сделан вывод о необходимости модернизации всей системы внутрифирменного планирования хозяйствующих субъектов в направлении более эффективной оценки высокой степени неопределенности и рисков современного состояния российской экономики.

**Ключевые слова:** внутрифирменное планирование; хозяйствующий субъект; организационное развитие; антикризисное управление; санкционное давление; менеджмент

В данной работе рассматриваем предприятие как сложную, динамично развивающуюся социально-экономическую систему, находящуюся в процессе перманентных внутренних изменений.

Хозяйствующий субъект приспосабливается к непрерывному преобразованию внешних условий хозяйствования, к переменам глобального и операционного окружения. Постоянное развитие внешней среды меняет рынки сбыта и ассортимент товаров и услуг, технологии и способы производства, организационную структуру управления и объем требований к персоналу предприятия.

Процессы самоорганизации и усложнения внутренней среды - не менее важный движитель внутренних изменений. С ростом неопределенности и нестабильности внешнего окружения, с увеличением масштабов деятельности возникает необходимость постоянного совершенствования организационно-экономического

механизма управления предприятием, более полного использования внутренних резервов с целью повышения эффективности хозяйствования.

Конкретными способами решения этой сложной задачи являются преобразование состава и структуры элементов внутренней среды предприятия, форм и методов координации их работы в ходе совместной деятельности, изменение внутренних регламентов, норм и правил.

Течение процесса внутриорганизационного развития не является хаотичным и непредсказуемым, а подчиняется действию комплекса социальных, экономических, организационных законов и закономерностей [1].

По аналогии с живыми организмами эволюция внутренней среды предприятия обычно рассматривается как его жизненный цикл, то есть последовательность определенных этапов развития от возникновения до ликвидации [2].

Жизненный цикл предприятия разделяют на шесть последовательных этапов: возникновение, становление, рост, зрелость, спад, ликвидация (антикризисный процесс). Наступление каждой новой фазы эволюционного развития сопровождается кризисными явлениями, обусловленными неспособностью системы управления справиться с новыми, впервые возникающими сложными проблемами, ограничениями и возможностями.

Дифференциация жизненного цикла обычно проводится с учетом изменения масштабов деятельности предприятия. Однако стадия внутриорганизационного развития определяет также цели, организационную структуру, механизмы управления и координации, методы планирования, организационную культуру и другие характеристики внутренней среды предприятия (см. табл.).

Таблица. Характеристики внутренней среды предприятия на различных этапах его жизненного цикла [1]

Характеристики внутренней среды предприятия	Стадии жизненного цикла предприятия						Ликвидация (антикризисный процесс)
	Возникновение	Становление	Рост	Зрелость	Спад		
1	2	3	4	5	6	7	
Цели предприятия	Выживание, выход на определенный рынок	Закрепление на рынке, быстрое получение прибыли	Завоевание лидерства на рынке, обеспечение высокой нормы прибыльности инвестиций, диверсификация	Сохранение рыночной доли, поддержание высокой нормы прибыльности инвестиций, максимизация рыночной стоимости предприятия	Сохранение рыночной доли, замедление темпов сокращения объемов продаж	6	Выживание, возврат средств инвесторов
Товарный ассортимент	Разнообразный, выполнение индивидуальных заказов	Разнообразный, мелкосерийное производство	Стабилизация, ограничение разнообразия ассортимента, серийное производство	Быстрое обновление и повышение разнообразия выпускаемой продукции, диверсификация ассортимента	Сужение ассортимента, сокращение количества новых товаров		Сокращение минимального ассортимента, мелкосерийное производство

Организационная структура	Аморфная, отсутствие четко распределения функций и ответственности	Функциональная, с высокой долей персонализации в распределении функций и ответственности	Функциональная с элементами децентрализации, выделение центров ответственности ( <i>дивизионализация</i> )	Децентрализованная ( <i>дивизионализация</i> , матричная)	Централизованная структура, стремление к мобилизации всех видов ресурсов	Упрощение структуры, резкое сокращение аппарата управления
Механизмы управления и координации	Неформальные отношения на всех уровнях взаимодействия; оперативность в принятии и выполнении управленческих решений	Сохранение неформальных отношений на высших уровнях координации; формализация процедур оперативного управления	Полная формализация процедур управления и координации; административный контроль	Делегирование ответственности и полномочий; управленческий учет и контроль; стратегический менеджмент	Усиление бюрократических процедур, <i>дублирование</i> функций, отсутствие четких критериев решения внутриорганизационных конфликтов	Административное управление
Методы планирования	Отсутствие регулярного планирования	Периодическое бессистемное планирование доходов и затрат	Целевое планирование; развитие перспективного и стратегического планирования	Программно-целевое, оптимальное и адаптивное планирование	Генетическое планирование	Программно-целевое планирование
Организационная культура	Культура семейного типа (коммуна)	Культура власти (власть исходит из центра и распространяется волнами к периферии)	Культура роли (источник влияния – сила положения)	Культура задачи (ориентация на проект или работу)	Культура роли (источник влияния – сила положения)	Культура власти, «героическая» культура
Инновационная направленность	Креативный, творческий подход к решению проблем, стремление предприятий к самовыражению	Сохранение высокого творческого потенциала в отдельных сферах деятельности, предприятия, ограничение стремления к самовыражению	Усиление роли специалистов; высокая восприимчивость к инновациям в сфере производства и управления; появление консервативных тенденций	Сокращение инновационного потенциала, ориентация на традиционные технологии, способы производства и управления	Консерватизм, отсутствие стремления к поиску новых решений	Отсутствие творческого подхода, медленный рост инновационного потенциала

Последовательность этапов жизненного цикла указывает только на тенденции развития экономической организации, а необходимость проведения антикризисного процесса не всегда означает ликвидацию субъекта хозяйствования – эффективность реформирования внутренней среды дает возможность начать новую фазу последовательности этапов жизненного цикла.

Непропорциональность отдельных фаз эволюционного развития хозяйствующих субъектов объясняется самой природой жизненного цикла: увеличение масштабов их деятельности априори приводит к росту неопределенности, усложнению внешней среды, накоплению внутриорганизационных проблем, появлению структурных конфликтов.

Соответственно новые задачи, возможности и ограничения вызывают необходимость проведения соразмерных изменений в организации хозяйственных процессов, трансформации механизмов управления и контроля, смены приоритетов и методов планирования. Успешное достижение указанных задач по реформированию внутренней среды организации позволяет ей продолжить рост на текущей фазе либо перейти на следующую фазу эволюционного развития. При неудачном проведении внутренних изменений приводит к стагнации на достигнутом уровне и увеличивает риски попадания в кризисную ситуацию.

Л. Грейнер одним из первых описал соответствие жизненного цикла предприятия определенному этапу эволюции организационного развития. По итогам своих исследований он выделил факторы, определяющие модель развития организации [2]: возраст организации; размер организации; этапы эволюции; этапы революции; темпы роста отрасли. В ходе своего развития организация последовательно проходит пять эволюционных этапов: созидательный этап; этап прямого управления; этап делегирования ответственности; этап координации; этап сотрудничества. Стадии развития сменяют друг друга в силу возникновения специфических кризисов, которые приводят к революционным преобразованиям (см. рис.). Каждый переход с одной стадии организационного развития на другую является реакцией на накопившиеся проблемы.

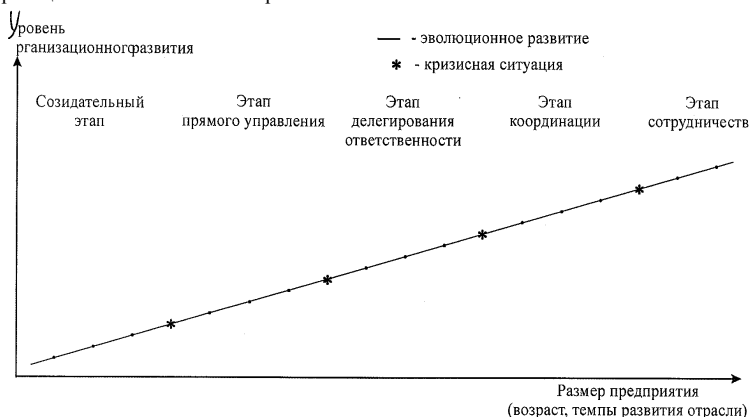


Рис. Стадии организационного развития предприятия [2]

По мнению Грейнера, течение эволюции экономической организации имеет четкую логику и последовательность, нарушение которой невозможно.

Организационное развитие российских предприятий специфично [см., например, 3-4]. В результате приватизации в России были созданы компании с дисперсной структурой акционерного капитала. Такая структура, с учетом логики жизненных циклов, должна была появиться только на этапе расцвета компании. Одновременно в России развивались компании, которые были созданы «с нуля», с создания кооперативов в конце 1980-х – первой половине 1990-х гг., много компаний открывалось после кризисов, например 1998 г. и 2008 г. Такие предприятия проходят предпринимательский этап и достигают стадии юности в рамках естественного роста.

На успешное развитие компании влияет четкое понимание специфики основных этапов жизненного цикла. Анализ жизненного цикла компании способствует устранению текущих трудностей, позволяет компаниям своевременно осуществлять стратегические преобразования для обеспечения цикличности и, в конечном счете, «бесконечности» их развития.

Наиболее существенным изменениям в процессе перехода к следующей стадии организационного развития подвергаются функции управления, одной из наиболее важных из которых является внутрифирменное планирование. Внутрифирменное планирование предприятия осуществляется в соответствии со стратегическими целями и тактическими задачами, внутренними и внешними условиями его работы. Поэтому вместе с изменением этих характеристик перестраиваются последовательность, структура, критерии эффективности процесса внутрифирменного планирования, которое представляет собой эффективное средство преодоления неопределенности внешней среды.

Основной характеристикой внутрифирменного планирования, изменение которой происходит при организационном развитии, являются приоритеты внутрифирменной деятельности [1]: объем внутрифирменного планирования; параметры внутрифирменного планирования; глубину внутрифирменного планирования; временные параметры внутрифирменного планирования; организационную структуру внутрифирменного планирования.

Параметры внутрифирменного планирования определяют круг основных характеристик, на которые ориентирована внутрифирменная деятельность – виды продукции, ее количество, стоимостные или пространственно-временные показатели: объем продаж; темпы роста; прибыль; доля на рынке; устойчивость фирмы; структура капитала; дивиденды; уровень качества продукта; социальные цели.

Организационная структура внутрифирменного планирования определяет порядок составления внутрифирменных планов, иерархию внутрифирменной деятельности, состав функций внутрифирменного планирования и порядок распределения ответственности за их выполнение. Для организации внутрифирменного планирования в основном используются три метода: ретроградный (top-down), прогрессивный (bottom-up) и смешанная форма (встречное планирование).

С учетом этой эффективности планируется персонал и материально-техническое обеспечение. Необходимость повышения эффективности хозяйствования за счет использования внутренних резервов приводит к формированию оперативного планирования. Также возникает функция финансового планирования, которая на этом этапе не имеет пока полностью самостоятельного значения, связана с решением проблем контроля. Формирование планов осуществляется преимущественно по видам продукции и стоимостным показателям.

Переход к новому этапу организационного развития вносит значительные изменения в приоритеты плановой деятельности. На разработку и реализацию планов значительное воздействие начинает оказывать глобальное окружение предприятия,

широкий круг социальных и политических факторов. Вследствие этого целевая функция предприятия разделяется на миссию и комплекс текущих целей.

Миссия предприятия отражает существующую на рынке возможность удовлетворения конкретного вида потребностей путем поставки определенного вида продукции для определенной категории потребителей в условиях конкурентной борьбы с определенной группой поставщиков-соперников. Комплекс текущих целей устанавливается на основе компромисса интересов структурных подразделений, предприятия в целом и его операционного окружения.

#### *Выводы*

Приоритеты плановой деятельности существенно различаются на разных стадиях организационного развития предприятия. В процессе эволюции организации производства и управления особенно сильным изменениям подвергается объем и методология планирования. Проектирование системы планирования с учетом уровня организационного развития позволяет повысить обоснованность планов и целей, сформировать и развить долгосрочные конкурентные преимущества предприятия.

Для достижения целей организационного развития требуется регулярное и целостное стратегическое управление изменениями, объединяющее преобразования функционально-организационной структуры, бизнес-процессов деятельности и ресурсов, с учетом персональных ценностей сотрудников.

Регулярное совершенствование системы стратегического и оперативного планирования в организационном развитии позволяет хозяйствующему субъекту с минимальными затратами осуществлять переход на новую стадию своего развития.

#### **Библиографический список**

1. Ковалева, А. В. Совершенствование системы внутрифирменного планирования деятельности промышленных предприятий / А. В. Ковалева, А. И. Бородин, А. Н. Сорочайкин. – Самара : Самарский государственный университет, 2013. – 216 с. – ISBN 978-5-86465-590-0. – EDN MMSUKC.
2. Грейнер, Л. Эволюция и революция в процессе роста организаций / Л. Грейнер // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. – 2002. – № 4. – С. 76-92.
3. Калашникова, И. В. Менеджмент изменений: архетипы корпоративных преобразований и проблемное поле управления / И. В. Калашникова, М. А. Сигитова // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2022. – № 3(66). – С. 63-74. – EDN QQILHZ.
4. Витер, К. А. Организационное развитие - ведущий фактор повышения эффективности управления компаниями / К. А. Витер, В. В. Масленников // Менеджмент в России и за рубежом. – 2023. – № 4. – С. 65-73. – EDN KFBMQB.



Научное издание

**ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ПРАВО  
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Выпуск 54**

*Электронный межвузовский сборник статей*

Под общей редакцией М.М. Матвеевой

Публикуется в авторской редакции  
Компьютерная верстка А.А. Сорочайкиной

Подписано для публикации 24.11.2023.  
Электронные текстовые данные (2,3 Мб).  
Издательство - АНО «ИССТЭ».  
445047, Самарская область, г. Тольятти, а/я 25.  
E-mail: expert763@mail.ru.