

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт финансов, экономики и управления

(наименование института полностью)

27.03.02 Управление качеством

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Управление качеством

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Разработка мероприятий по внедрению комплексной системы постоянного
улучшения на предприятии

Обучающийся

К.П. Ревуцкий

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. пед. наук, доцент С.О. Шаногина

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Консультант

канд. пед. наук, доцент Г.В. Кругляк

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2025

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил студент: Ревуцкий К.П.

Тема работы: «Разработка мероприятий по внедрению комплексной системы постоянного улучшения на предприятии»

Научный руководитель: к.п.н., доц. Шаногина С.О.

Целью работы является внедрение комплексной системы постоянных улучшений на предприятии ПАО «НОВАТЭК».

Объектом исследования является предприятие нефтегазовой промышленности ПАО «НОВАТЭК».

Предметом исследования является комплексная система постоянных улучшений.

В первом разделе рассматривается концепция бережливого производства ее основные понятия, сущность и принципы внедрения. Описаны основные инструменты, влияющие на развитие деятельности предприятия в современных условиях.

Во втором разделе проведена оценка организационно-экономической эффективности деятельности предприятия ПАО «НОВАТЭК» за 2021-2023 г.г. Проведен анализ системы развития предприятия за исследуемый период, с описанием основных процессов и рисков.

В третьем разделе разрабатываются мероприятия, направленные на внедрение комплексной системы развития предприятия ПАО «НОВАТЭК», которая в себя включает, внедрение системы Кайдзен и TQM, а также внедрение плановых осмотров и ремонтов оборудования. Проведен расчет экономической эффективности предложенных мероприятий.

Структура работы включает в себя введение, три раздела, заключение, список используемой литературы состоящий из 41 источников, таблиц 7, рисунков 22.

Abstract

The bachelor's thesis was completed by a student: Revutsky K.P.

The topic of the work: "The introduction of a comprehensive system of continuous improvement in the enterprise".

Scientific supervisor: Candidate of ped, Assoc. Shanogina S.O.

The purpose of the work is to introduce a comprehensive system of continuous improvements at the NOVATEK PJSC enterprise.

The object of the study is an oil and gas industry enterprise of PJSC NOVATEK.

The subject of the study is a comprehensive system of continuous improvements.

The first chapter discusses the concept of lean manufacturing, its basic concepts, essence and principles of implementation. The main tools influencing the development of the enterprise's activities in modern conditions are described.

In the second chapter, an assessment of the organizational and economic efficiency of the NOVATEK PJSC enterprise for 2021-2023 was carried out. An analysis of the enterprise's development system for the period under study was carried out, with a description of the main processes and risks.

The third chapter develops measures aimed at the implementation of the integrated development system of PJSC NOVATEK, which includes the introduction of the Kaizen and TQM systems, as well as the introduction of scheduled inspections and repairs of equipment. The economic efficiency of the proposed measures has been calculated.

The structure of the work includes an introduction, three chapters, a conclusion, a list of references consisting of 41 sources, tables. 7, drawings 22.

Содержание

Введение.....	5
1 Теоретические аспекты внедрения комплексной системы постоянного улучшения на предприятии.....	7
1.1 Понятие, сущность и принципы бережливого производства.....	7
1.2 Кайдзен: японский подход к управлению компанией	13
2 Оценка системы работы предприятия ПАО «НОВАТЭК».....	23
2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия	23
2.2 Оценка комплексной системы развития предприятия ПАО «НОВАТЭК»	28
3 Разработка мероприятий по внедрению комплексной системы постоянных улучшений на предприятии ПАО «НОВАТЭК».....	42
3.1 Мероприятия направленные на внедрение комплексной системы постоянных улучшений на предприятии.....	42
3.2 Расчет экономической эффективности предложенных мероприятий....	47
Заключение	51
Список используемой литературы и используемых источников.....	53

Введение

Актуальность выбранной темы заключается в том, что для современных предприятий, важное значение приобретает повышение эффективности деятельности. Внедрение комплексной системы постоянных улучшений на предприятиях позволит оптимизировать работу процессов, установить эффективные взаимосвязи между участниками, интегрировать бизнес-процессы, что в итоге приведет к повышению качества выполнения работ, производство продукции и в целом повысит эффективность работы компании. Основными инструментами позволяющими внедрить систему комплексных улучшений являются Кайдзен, TQM и пр. инструменты бережливого производства.

Целью работы является внедрение комплексной системы постоянных улучшений на предприятии ПАО «НОВАТЭК».

Для выполнения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- изучить теоретические аспекты комплексной системы постоянных улучшений на предприятии;
- провести оценку организационно-экономической характеристики предприятия ПАО «НОВАТЭК» за 2021-2023 г.г;
- провести оценку комплексной системы развития предприятия ПАО «НОВАТЭК».
- разработать мероприятия направленные на внедрение комплексной системы развития предприятия;
- провести расчет экономической эффективности предложенных мероприятий.

Объектом исследования является предприятие нефтегазовой промышленности ПАО «НОВАТЭК».

Предметом исследования является комплексная система постоянных улучшений.

Методами исследования являются: статистический, аналитический, экономический, процессный, и системный.

В первом разделе рассматривается концепция бережливого производства ее основные понятия, сущность и принципы внедрения. Описаны основные инструменты влияющие на развитие деятельности предприятия в современных условиях. Рассмотрен инструмент Кайдзен, как основной элемент системы постоянных улучшений.

Во втором разделе проведена оценка организационно-экономической эффективности деятельности предприятия ПАО «НОВАТЭК» за 2021-2023 г.г. Проведен анализ системы развития предприятия за исследуемый период, с описанием основных процессов и рисков, которые могут возникнуть в процессе деятельности компании. Выявлены основные недостатки в системе развития действующей на предприятии в настоящий момент.

В третьем разделе разрабатываются мероприятия, направленные на внедрение комплексной системы развития предприятия ПАО «НОВАТЭК», которая в себя включает, внедрение системы Кайдзен и TQM, а также внедрение плановых осмотров и ремонтов оборудования. Проведен расчет экономической эффективности предложенных мероприятий.

Структура работы включает в себя введение, три раздела, заключение, список используемой литературы состоящий из 41 источников, таблиц 7, рисунков 22.

1 Теоретические аспекты внедрения комплексной системы постоянного улучшения на предприятии

1.1 Понятие, сущность и принципы бережливого производства

«Бережливое производство — это одна из самых популярных и эффективных концепций управления производством или компанией, которая дает возможность снизить затраты, повысить качество и удовлетворить потребности клиентов. Этот метод менеджмента основан на идее постоянного совершенствования рабочих процессов, устранения потерь и создания ценности для потребителя. Бережливое производство применимо не только к промышленным предприятиям, но и к любой организации или компании, которая хочет оптимизировать свою деятельность и повысить свою конкурентоспособность» [12].

«Бережливое производство — это система управления компанией, направленная на максимальное удовлетворение потребностей клиентов при минимальных затратах ресурсов. Эта концепция менеджмента возникла в Японии в середине XX века на основе философии Тойоты» [12].

«Суть метода бережливого производства заключается в том, что вся работа, все действия в компании должны быть направлены на создание ценности для потребителя, а все то, что не создает ее должно быть устранено или минимизировано. Ценность — это то, за что клиент готов заплатить. Например, если он хочет стать владельцем автомобиля с определенными характеристиками, то ценность будет заключаться, именно в этом автомобиле, а не другой, который имеет лишние функции или какие-то недостатки. Бережливое производство стремится производить только то, что нужно заказчику, в нужном количестве, в нужные сроки» [12].

«Для достижения этого метод бережливое производство использует ряд принципов и инструментов, которые мы рассмотрим далее» [12].

Метод «Бережливое производство» имеет три главные цели и задачи:

«Снижение затрат. Данная технология дает возможность сократить расходы на материалы, технику, труд, энергию и другие ресурсы, которые не добавляют ценности продукту. Таким образом, она увеличивает прибыльность и рентабельность бизнеса» [12].

«Повышение качества. Технология бережливое производство способствует повышению качества за счет предотвращения дефектов, ошибок и отклонений на всех этапах. Таким образом, она увеличивает удовлетворенность и увеличивает лояльность клиентов» [12].

«Удовлетворение потребностей заказчиков. Метод бережливое производство дает возможность быстро и гибко реагировать на изменения спроса и предложения на рынке, адаптировать свои продукты к индивидуальным требованиям и пожеланиям покупателей. Таким образом, он увеличивает конкурентоспособность и рыночную долю бизнеса» [12].

«Метод бережливое производство изначально был разработан для автомобильной промышленности, но постепенно распространился на другие отрасли и сферы деятельности. Сегодня он используется не только в промышленности, но и в сфере услуг, здравоохранения, образования, государственного управления и даже в личной жизни» [13].

«Так, в сфере услуг метод бережливое производство нужно использовать, чтобы оптимизировать процессы обслуживания покупателей, сократить срок ожидания, повысить скорость и точность выполнения заказов, уменьшить количество жалоб и повторных обращений. В сфере здравоохранения эта концепция способствует повышению качества медицинской помощи, снижению риска ошибок и инфекций, повышению безопасности пациентов и сотрудников, сокращению издержек на лечение и лекарства. В образовании бережливое производство дает возможность повысить эффективность обучения, улучшить результаты студентов и преподавателей, уменьшить нагрузку на учебные ресурсы и расходы на образование. В сфере государственного управления метод бережливое производство позволяет повысить эффективность и прозрачность

государственных служб, сократить бюрократию и коррупцию, повысить доступность госуслуг для граждан. В личной жизни эта философия дает возможность организовать свое время, пространство и финансы, избавиться от ненужных вещей и работ, сосредоточиться на задачах» [17].

«Так, бережливое производство можно использовать в любой сфере деятельности, где есть потребитель и продукт. Это не жесткая и неизменная система, а скорее философия и культура, которые требуют постоянного обучения, адаптации и совершенствования» [17].

«Бережливое производство основывается на нескольких главных принципах, которые определяют его философию и подход» [17].

«Определение ценности. Ценность — это то, что клиент хочет получить и за что он готов заплатить. Определение требует понимания потребностей и ожиданий заказчиков, изучения рынка и конкурентов. Это дает возможность сформулировать цель, задачи и видение системы бережливое производство» [17].

«Построение потока ценности. Это последовательность работ, которые преобразуют входные ресурсы в выходной товар, ценный для заказчика. Построение потока требует анализа всех этапов, определения необходимых ресурсов, сроков и затрат на каждом этапе, выявления потерь и излишков. Это дает возможность оптимизировать работу и устранить все то, что не добавляет ценности или создает ее избыточно» [17].

«Создание потока. Поток — это непрерывное движение продукции от начала до конца без остановок, задержек или очередей. Создание потока требует согласования всех элементов, устранения препятствий и барьеров, снижения времени цикла и увеличения скорости выполнения заказов. Это предоставляет возможность сократить время производства и доставки продукции до заказчика» [17].

«Внедрение принципа тянущего производства. Данный принцип — это принцип организации компании по спросу, а не по предложению. Требуется синхронизации всех этапов с реальным спросом, создания системы канбан,

регулирующей количество товаров на каждом этапе посредством визуальных сигналов. Это позволяет избежать перепроизводства, производственных излишков и чрезмерных запасов, снизить траты на хранение и транспортировку» [17].

«Стремление к совершенству. Совершенство — это постоянное улучшение ради повышения ценности для заказчика. Стремление к совершенству требует вовлечения всех сотрудников в поиск и решение проблем, введения культуры кайдзен, которая основана на непрерывном и постепенном развитии. Это предоставляет возможность повысить надежность, удовлетворить и превзойти ожидания заказчиков» [17].

«Для реализации принципов бережливого производства существует множество инструментов, которые можно использовать, чтобы оптимизировать рабочие процессы, устранять потери. Так, несколько из наиболее распространенных и эффективных инструментов технологии бережливое производство представлены на рисунке 1 — это» [20]:

- «5С» — это организация рабочего места, включающая в себя: сортировку, систематизацию, очистку, стандартизацию, самодисциплину. «5С» предоставляет возможность создать чистое, упорядоченное и безопасное рабочее пространство, способствующее повышению производительности» [20].
- «Построение карты потока ценности — это визуализация всех этапов от поставщика до заказчика с помощью специальных символов и обозначений. КПСЦ позволяет анализировать текущее состояние, выявлять потери и излишки, разрабатывать план улучшения для достижения желаемого будущего состояния» [20].
- «Канбан — это система управления потоком материалов и информации на основе визуальных сигналов, указывающих на необходимость запуска или остановки производства» [20].

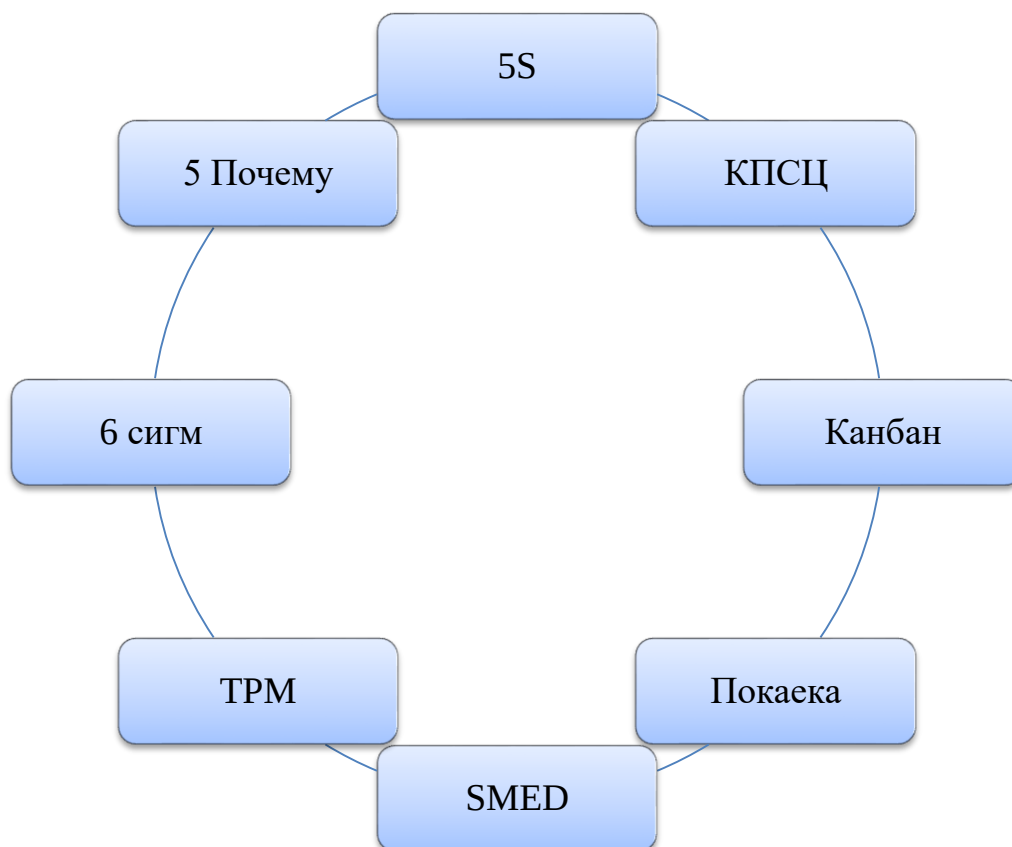


Рисунок 1 – Инструменты бережливого производства

- «Переналадка оборудования — это сокращение времени на переналадку оборудования за счет разделения операций на внутренние (выполняемые при остановленной технике) и внешние (выполняемые при работающей технике), переходом внутренних операций во внешние» [20].
- «Всеобщий уход за оборудованием — это обеспечение максимальной производительности оборудования за счет предупреждения поломок, снижения износа, повышения надежности и безопасности» [20].
- «6 сигм — это методика управления качеством, направленная на снижение количества дефектов и отклонений до шести стандартных отклонений от среднего значения» [20].

- «5 «Почему» — это методика поиска и устранения корневых причин проблем за счет задавания последовательных вопросов «почему?», пока не будет найдена главная причина» [20].

«Это лишь некоторые из множества инструментов бережливого производства, которые можно использовать в менеджменте в зависимости от специфики процесса. Однако важно понимать, что инструменты системы бережливого производства не являются самоцелью, это лишь средство для создания ценности для заказчика при минимальных затратах» [8].

«Бережливое производство стремится к устранению всех видов потерь. Производственные потери — это все то, что не добавляет ценности или создает ее избыточно. Производственные потери приводят к увеличению затрат, снижению удовлетворенности заказчиков. Существует несколько основных видов производственных потерь в бережливом производстве» [12].

«Потеря 1. Перепроизводство включает в себя большое количество, выпущенной продукции, что приводит к чрезмерным запасам, на складах» [12].

«Потеря 2. Ожидание — это простой или задержка из-за недостатка материалов, техники, информации или сотрудников» [12].

«Потеря 3. Транспортировка — это перемещение продукта или материалов в пространстве и во времени» [12].

«Потеря 4. Переработка — это выполнение лишних или ненужных операций, которые не добавляют ценности товару» [12].

«Потеря 5. Запас — хранение продукта или материала в большом количестве, что необходимо для поддержания непрерывного процесса производства» [12].

«Потеря 6. Ожидание — это неподвижность продукта или материалов из-за остановки оборудования» [12].

«Потеря 7. Брак — это ошибки, потери или отклонения в продукте от требований заказчика» [12].

«Внедрение системы «Бережливое производство» осуществляется следующими этапами».

«Этап 1. Формирование команды проекта. Команда должна состоять из представителей разных уровней и функций бизнеса компании, которые будут отвечать за разработку и реализацию системы» [10].

«Этап 2. Анализ текущего состояния компании. Обязан включать изучение потребностей и ожиданий заказчиков, анализ рынка и конкурентов, сильных и слабых сторон компании и бизнеса, ценностного потока, потерь и излишков, ресурсов и затрат, надежности, рисков и проблем» [10].

«Этап 3. Разработка плана улучшения. План нужно согласовать и утвердить всеми заинтересованными сторонами» [10].

«Этап 4. Реализация плана. Должна включать запуск «пилотных» проектов на выбранных участках в компании, проведение обучения и коучинга для сотрудников и руководителей, внедрение принципов и бизнес-инструментов, мониторинг и контроль выполнения плана, измерение и анализ результатов, внесение корректировок» [10].

«Этап 5. Оценка эффекта и распространение опыта. Должна включать сравнение текущего и желаемого состояния, оценку достижения целей, задач и показателей системы бережливого производства, оценку экономического эффекта от внедрения концепции, удовлетворенности и лояльности клиентов, мотивации и вовлеченности сотрудников» [10].

1.2 Кайдзен: японский подход к управлению компанией

«Уважение к труду и внимание к деталям — визитная карточка Японии. В стране восходящего солнца ценятся долгосрочные трудовые отношения. Даже если сотрудник занимает низшую позицию в корпоративной иерархии, у него есть все шансы на достижение профессионального совершенства. Основу для этого составляет определенный подход — кайдзен» [40].

«Философия кайдзен заключается в постоянном непрерывном улучшении. В каждой компании возникают проблемы, и важно их открыто признавать. Суть этого подхода — акцентировать внимание на разработке системы управления, в которой все сотрудники участвуют в улучшении — они стремятся предупреждать ошибки, а не скрывать их из страха перед возможными наказаниями» [40].

«Кайдзен преобразует бизнес: сокращает затраты, улучшает работу компании и каждого сотрудника. Эта система способствует решению как небольших, так и очень крупных задач. Вместо фокуса на ошибках прошлого, кайдзен направлен, на улучшение будущего компании и ее команды. Практика кайдзен вдохновляет на поиск новых идей, развитие навыков и самосовершенствование» [40].

«Кайдзен можно применять в различных сферах, если говорить о сфере бизнеса, то он применяется в улучшении управленческих и технологических процессов, в повышении качества товаров и услуг, в развитии корпоративной культуры, в оптимизации производственных процессов, в увеличении производительности труда и укреплении лидерства и командной работы» [40].

На рисунке 2 представлены цели Кайдзен.

«Кайдзен не имеет единой стратегии. Это набор принципов, направленных на долгосрочное повышение производительности и мотивации персонала» [40].

«Работа в команде. Главный акцент — на сотрудничество и взаимопомощь среди сотрудников. Командная работа направлена не только на увеличение производительности, но и на то, чтобы создавать благоприятную атмосферы, где каждый член команды чувствует свою значимость и вносит вклад в общий успех. Например, в Тойота часто проводятся совместные собрания, где каждый работник может высказать свои идеи по улучшению рабочего процесса» [40].

«Общение. Открытое и честное общение между сотрудниками всех уровней поддерживает прозрачность и доверие в коллективе. Мозговые

штурмы и неформальные встречи способствуют обмену знаниями и опытом, что важно для решения самых сложных задач и генерации новых идей» [40].

«Самодисциплина. Каждый сотрудник принимает на себя ответственность за свою работу, следуя принципу «Планируй — Делай — Проверяй — Воздействуй». Это означает постоянное планирование своих задач, активные действия по их выполнению, проверку результатов и внесение корректировок для улучшения. Такой подход помогает сотрудникам быть более сосредоточенными и организованными» [40].



Рисунок 2 – Цели Кайдзен

«Мотивация. Поощрение сотрудников за их труд и вклад в общий успех. Это может быть как материальное вознаграждение, так и возможности для профессионального и карьерного роста. Поддержка и признание со стороны руководства важны для высокого уровня мотивации сотрудников» [40].

«Мозговой штурм. В данной системе большое значение придается коллективному обсуждению и поиску решений. Применяя данный метод,

возможно оптимизировать потоки информации, собирать разнообразные идеи и находить инновационные решения» [40].

«Качество продукции и услуг. Кайдзен фокусируется на непрерывном улучшении качества. Этого можно достичь благодаря постоянному обучению сотрудников, внедрению культуры качества на каждом этапе производства и установки контроля на каждом процессом» [40].

«Повышение производительности и оптимизации процессов. Оптимизация рабочих процессов включает в себя не только внедрение новых технологий, но и пересмотр существующих методов работы, устранение лишних шагов, повышение автоматизации и улучшение рабочей среды. Цель — сделать процессы более легкими, быстрыми и эффективными» [40].

«Сокращение издержек. Это означает не просто снижение расходов, но и бережливое использование ресурсов. Компании, следующие инструменту «кайдзен», стремятся устранить все виды потерь — от времени до материалов, что приводит к снижению себестоимости продукции и повышению ее конкурентоспособности» [40].

«Удовлетворенность заказчиков. Основная цель — полное удовлетворение потребностей клиентов. Это включает в себя предоставление высококачественных товаров и услуг по доступной цене, внимание к клиентскому сервису и сокращение времени выполнения заказов» [40].

«Лидерство вместо начальства. Лидерство заключается в том, когда человек вдохновляет своих сотрудников и подает личный пример. Он должен не только обладать знаниями и навыками, но и уметь мотивировать команду, поддерживать открытое общение и участвовать в процессах вместе с коллективом» [40].

«Проблемы как возможности. Каждая проблема рассматривается как возможность для улучшения и развития. Это подход, при котором команда не скрывает проблемы в страхе, а анализирует и обсуждает их, чтобы найти наиболее эффективные способы их решения» [27].

«Методика «5С» — направлена на оптимизацию рабочего пространства и процессов. Она включает в себя пять основных принципов, на рисунке 3 представлены этапы системы» [27]:



Рисунок 3 – Этапы системы «5С»

«Сортировка. Цель этого шага — идентифицировать нужные и ненужные предметы на рабочем месте. Необходимые вещи остаются, а ненужные удаляются. Это помогает снизить беспорядок, упростить доступ к важным инструментам и материалам, а также уменьшить риск ошибок и несчастных случаев» [27].

«Систематизация. После сортировки следует организовать оставшиеся предметы таким образом, чтобы они всегда были под рукой. Это включает в себя разметку мест для хранения, использование ярлыков и знаков, чтобы легко находить нужные предметы» [27].

«Содержание в чистоте. Этот принцип подразумевает регулярную уборку рабочего места. Он важен, чтобы предотвратить скопление грязи и пыли, которые могут привести к повреждению оборудования и ухудшению качества продукции» [27].

«Стандартизация. Этот шаг закрепляет первые «3С» как постоянную практику. Стандартизация процессов и порядков обеспечивает их соблюдение всеми сотрудниками» [27].

«Совершенствование. Непрерывное совершенствование и поддержание дисциплины важны для устойчивости рабочих процессов. Это подразумевает регулярные проверки и корректировки» [27].

«Методика «5С» универсальна: она применяется не только в производстве, но и в повседневной жизни, например, при организации домашнего пространства или при переходе к здоровому образу жизни» [27].

Советы для эффективного внедрения по методике Кайдзен:

«Внимательно слушайте своих коллег, друзей и близких, учитывая их точки зрения» [24].

«Комплименты: приятные слова не только повышают настроение, но и укрепляют отношения и мотивируют коллег» [24].

«Конструктивная критика: если нужно высказать свое мнение о чьей-то работе или поведении, делайте это доброжелательно и лучше один на один» [24].

«Открытость для обратной связи: будьте открыты для принятия чужого мнения, это может значительно улучшить вашу работу и поведение. Стоит также внедрить практику регулярной обратной связи в команде» [24].

«Вопросы и просьба о помощи: не бойтесь задавать вопросы и просить о помощи — это может помочь вам узнать что-то новое и улучшить свои навыки» [24].

«Участие в командной работе способствует укреплению отношений, повышает эффективность и помогает достигать лучших результатов. В таблице 1 представлены особенности Кайдзен и Западного подхода к управлению» [24].

Таблица 1 – Особенности Кайдзен и Западного подхода к управлению

Особенности	Кайдзен	Западный менеджмент
Фокусирование	Процесс и персонал	Продукт и конечный результат
Ресурсы	Оптимизация затрат	Не эффективное использование
Корпоративная культура	Взаимодействие сотрудников между собой, наставничество, обмен опытом	Конкуренция между сотрудниками различных структурных подразделений
Руководитель	Лидер и авторитет для своих подчиненных	Руководитель «Надзиратель»
Персонал	Основной актив компании	Основная статья затрат
Возможности и развития	Долгосрочное, непрерывное улучшение процессов	Краткосрочное фрагментарное развитие процессов

Для внедрения Кайдзен предлагаем пройти такие этапы:

«Выявление проблемы заключается в проведении откровенного разговора с каждым отделом о слабых местах в компании. Соберите данные о деятельности каждого отдела. Определите, какие именно убытки несет ваш бизнес и почему» [24].

«Сбор идей включает в себя вовлеченность сотрудников в процесс через сбор их предложений. Это может касаться как улучшения рабочих условий, так и оптимизации процессов» [24].

«Планируйте начальные шаги: продумайте, с какого аспекта работы начать внедрение Кайдзен. Это может быть улучшение коммуникации в команде, внедрение принципов бережливого производства или переосмысление организации рабочего пространства» [24].

Используйте цикл управления «Цикл Деминга» на рисунке 4:

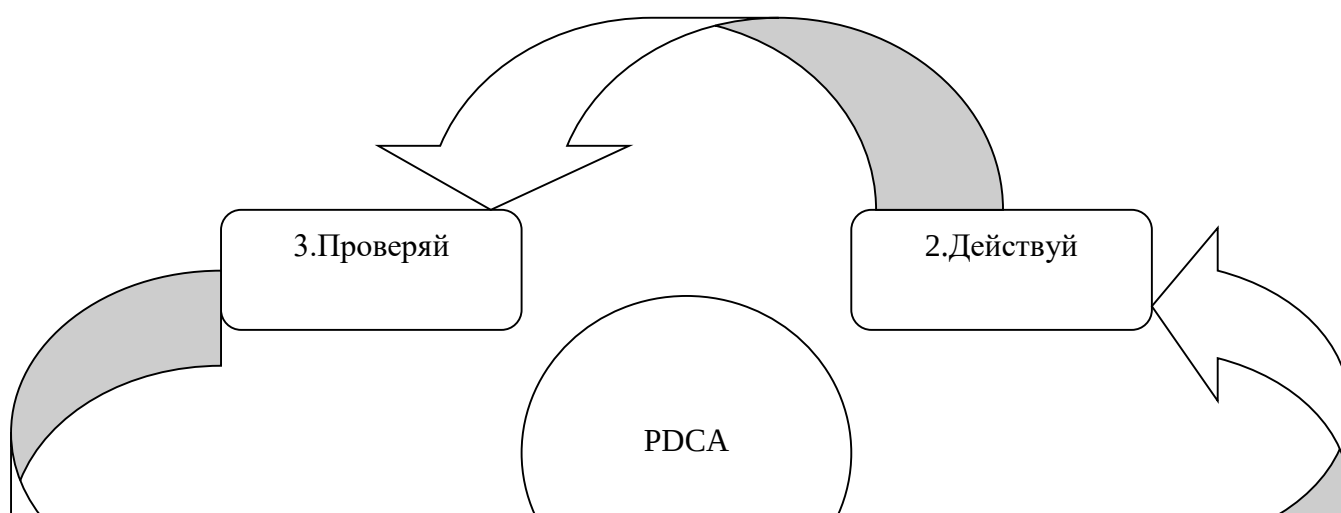


Рисунок 4 – Цикл Деминга

«PDCA, или цикл Деминга — это метод управления изменениями, лежащий в основе кайдзен. Он помогает организовать процесс внедрения системы кайдзен и состоит из четырех этапов» [24]:

«Планирование (Plan). На этом этапе определяются и выбираются цели и необходимые инструменты и методы для их достижения. Производится анализ текущего состояния, определяются проблемные места, и разрабатывается детальный план действий» [24].

«Действие (Do). Здесь происходит реализация разработанного плана. Это может включать в себя обучение персонала, внедрение новых технологий, изменение рабочих процедур и прочее» [24].

«Проверка (Check). На этапе проверки оценивается эффективность внедренных изменений. Используются различные методы анализа — от статистического анализа данных до обзоров и опросов персонала — для оценки результатов и выявления возможных проблем» [24].

«Корректировка (Act). Последний этап включает корректировку плана действий на основе полученной обратной связи. Это может быть доработка процессов, дополнительное обучение персонала или устранение выявленных недочетов» [24].

«Цикл PDCA постоянно повторяется: когда один цикл заканчивается, сразу начинается следующий. Благодаря этому, процесс совершенствования в компании никогда не останавливается, что помогает ей все время развиваться и успешно достигать своих целей» [24].

В таблице 2 представлены преимущества и недостатки внедрения подхода Кайдзен к комплексному управлению предприятием.

Таблица 2 – Преимущества и недостатки внедрения подхода Кайдзен

Преимущества	Недостатки
Непрерывное совершенствование компании и удовлетворение потребности клиентов, позволяет увеличить конкурентоспособность на рынке	Долгосрочное внедрение от 3 до 5 лет
Вовлечение персонала в процесс совершенствования, что увеличивает мотивацию и укрепляет корпоративный дух	Проблема вовлеченности сотрудников разных уровней
Оптимизация ресурсов и сокращение затрат повышают эффективность работы по процессам	Вложение инвестиций, которые смогут окупиться через определенное количество времени
Принцип гибкости позволяющий адаптироваться к изменениям возникающих во внешней среде предприятия	Не подходит для быстро растущих экономик
Сохранение качества продукции и повышение удовлетворенности клиентов при сокращении затрат	Главной преградой развитию процесса является человеческий фактор

«Таким образом, концепция Кайдзен — мировой символ непрерывного улучшения в бизнесе. Этот подход акцентирует внимание на маленьких, но регулярных изменениях, направленных на повышение производительности и улучшение качества работы. Основная идея Кайдзен заключается в том, что постоянное совершенствование — ключ к долгосрочному успеху и устойчивости бизнеса» [24].

«Применение Кайдзен в компаниях ведет к созданию культуры, в которой каждый сотрудник чувствует свою ответственность за общий результат и мотивирован на поиск и внедрение улучшений. Это включает в

себя не только оптимизацию производственных процессов, но и поощрение инициативы и креативности сотрудников» [24].

«Однако Кайдзен — это не универсальное решение для всех. Важно учитывать специфику бизнеса и индивидуальные особенности сотрудников. Каждая компания и каждый человек уникальны, поэтому подход Кайдзен требует гибкости и адаптации к конкретным условиям и потребностям» [24].

2 Оценка системы работы предприятия ПАО «НОВАТЭК»

2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия

«Компания занимается разведкой, добычей, переработкой и реализацией природного газа и жидких углеводородов и имеет более чем двадцатилетний опыт работы в российской нефтегазовой отрасли» [27].

«Созданная в 1994 году, Компания занимается разведкой, добычей и переработкой газа и жидких углеводородов. Месторождения и лицензионные участки компании расположены в Ямало-Ненецком автономном округе, крупнейшем в мире регионе по добыче природного газа, на долю которого приходится около 80% добычи природного газа в России и приблизительно 16% мирового объема добычи газа» [27].

«Доля Компании на рынке реализации природного газа в России составляет более 20%, что достигнуто, в том числе, за счёт организации прямых поставок газа в 33 региона страны» [27].

«В 2012 года ПАО «НОВАТЭК» приобрел 82%-ную долю участия в ООО «Газпром межрегионгаз Кострома». Данная сделка одобрена ФАС России. В феврале 2013 года дочернее общество Компании в Костромской области переименовано в ООО «НОВАТЭК-Кострома»» [27].

ООО «НОВАТЭК-Кострома» осуществляет бесперебойную поставку природного газа широкому кругу потребителей Костромской, Кировской, Нижегородской, Новгородской, Самарской, Владимирской, Ярославской, Ульяновской областей, потребителям Республики Мордовия.

«История ПАО «НОВАТЭК» началась в августе 1994 года с образования ОАО «Новафининвест» (прежнее название «НОВАТЭКа» до 2003 года). С момента своего создания Компания сконцентрировала свои усилия на развитии нефтегазовых активов. Были приобретены лицензии на месторождения, расположенные в ЯНАО, – Восточно-Таркосалинское, Ханчейское, Юрхаровское – и инвестированы значительные средства в их

разработку и обустройство. Уже в 1996 году была начата опытно-промышленная эксплуатация нефтяного промысла Восточно-Таркосалинского месторождения, а в 1998 году на месторождении был добыт первый природный газ. В 2002 году с первыми поставками газа конечным потребителям началось развитие маркетинга газа» [27].

«В 2004 году была завершена консолидация основных активов «НОВАТЭКа», а в 2005 году - продажа непрофильных активов с целью концентрации на основном бизнесе. В том же году был введен в эксплуатацию Пуровский завод по переработке конденсата, являющийся важнейшим звеном вертикально-интегрированной производственной цепочки Компании, и проведено первичное публичное размещение акций ПАО «НОВАТЭК» на Лондонской и российских фондовых биржах» [27].

«В последующие годы объемы производства и портфель активов Компании росли ускоренными темпами. Были приобретены доли в таких совместных предприятиях как «СеверЭнергия», «Нортгаз», «Ямал СПГ», а также новые лицензии, включая перспективные участки на полуострове Гыдан и в акватории Обской Губы. Начата реализация масштабного проекта по строительству СПГ завода «Ямал СПГ», который позволит Компании выйти на международный рынок газа. Продолжилось развитие вертикально-интегрированной производственной цепочки, важнейшим этапом которого стал запуск в 2013 году комплекса по переработке конденсата в Усть-Луге» [27].

«В 2017 году началось производство сжиженного природного газа (СПГ) на первой технологической линии завода «Ямал СПГ». Компания вышла на международный рынок газа – это стало важнейшим этапом трансформации в глобальную газовую компанию и крупнейшего игрока на рынке СПГ» [27].

В таблице 3 и на рисунках 5-7 представлена оценка организационно-экономических показателей деятельности предприятия ПАО «НОВАТЭК» за 2021-2023 гг.

Таблица 3 - Организационно-экономических показателей деятельности предприятия ПАО «НОВАТЭК» за 2021-2023 гг.

Показатели	2021	2022	2023	Изменение		Изменение	
				2022-2021гг		2023-2022гг	
				Абс.изм (+/-)\	Темп прироста, %	Абс.изм (+/-)\	Темп прироста, %
Выручка, тыс.руб.	487 795 901	729 733 269	804 688 288	241 937 368	50	74 955 019	10,27
Себестоимость, тыс.руб.	270 492 526	424 650 570	451 914 014	154 158 044	57	27 263 444	6,42
Валовая прибыль (убыток), тыс.руб.	217 303 375	305 082 699	352 774 274	87 779 324	40	47 691 575	15,63
Коммерческие расходы, тыс.руб.	122 001 596	140 077 329	144 223 803	18 075 733	15	4 146 474	2,96
Управленческие расходы, тыс.руб.	20 387 662	14 480 486	28 057 492	-5 907 176	-29	13 577 006	93,76
Прибыль (убыток) от продаж, тыс.руб.	95 870 765	150 524 884	180 492 979	54 654 119	57	29 968 095	19,91
Чистая прибыль, тыс.руб.	79 892 304	125 437 403	150 410 816	45 545 099	57,01	24 973 413	19,91
Основные средства, тыс.руб.	11 037 700	11 490 237	10 843 585	452 537	4	-646 652	-6
Оборотные активы, тыс.руб.	325 036 495	572 843 612	972 475 278	247 807 117	76	399 631 666	70
Численность ППП, чел.	16545	16800	17500	255	2	700	4,2
Фонд оплаты труда ППП, тыс.руб.	11912400	13104000	15750000	1 191 600	10	2 646 000	20,2
Среднегодовая заработная плата работающего, тыс.руб. (стр11/стр10)	720	780	900	60	8	120	15
Фондоотдача (стр1/стр8)	44,19	63,51	74,21	19	44	11	16,8
Оборачиваемость активов, раз (стр1/стр9)	1,5	1,3	0,8	0	-15	0	-35
Рентабельность продаж, % (стр7/стр1) ×100%	16,38	17,19	18,69	0,81	-	1,50	-

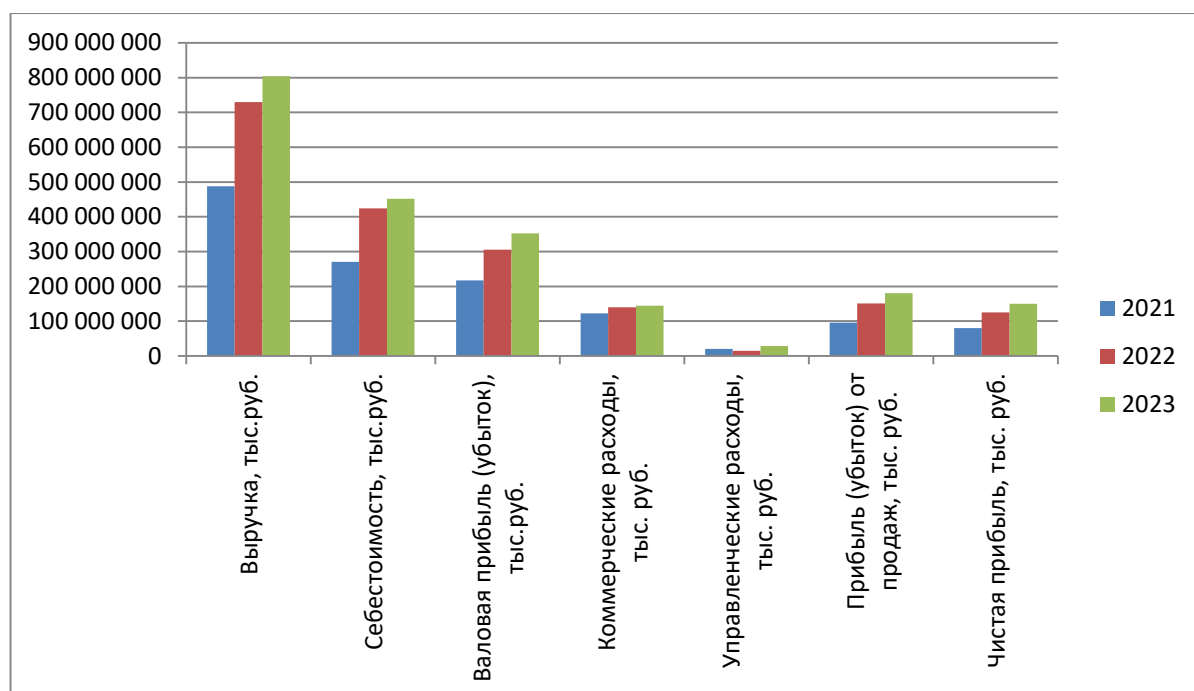


Рисунок 5 – Динамика организационно-экономических показателей деятельности предприятия 2021-2023гг

Таким образом, в результате представленных данных в таблице 3 и рисунка 5 можно сделать вывод о том, что компания ПАО «НОВАТЭК» за исследуемый период отработало эффективно.

Выручка от реализации продукции ежегодно возрастала, так в 2022 году по сравнению с 2021 годом увеличилась на 50%, а в 2023 годом по сравнению с 2022 еще на 10,5%, это связано с тем, что ежегодно открываются новые месторождения добычи нефти и газа.

Себестоимость за исследуемый период увеличивается в 2022 году на 57%, в 2023 году на 6,4%. В связи с ростом выручки происходит увеличение показателя валовая прибыль в 2022 году на 40% в 2023 году на 15,6%.

Чистая прибыль в 2022 году повышается на 57,01%, а в 2023 году несмотря на увеличение затрат увеличивается на 19,91%.

Рентабельность продаж в 2022 году повышается на 0,81%, а в 2023 году увеличивается на 1,50%.



Рисунок 6- Динамика основных фондов и оборотных активов за 2021-2023гг

На данном графике представлена динамика основных и оборотных активов, которые за исследуемый период так же имеет тенденцию к увеличению.



Рисунок 7 – Динамика управленческих и коммерческих расходов

Коммерческие и управленческие расходы за анализируемый период увеличиваются. Коммерческие расходы в 2022 году на 15% происходит рост, управленческие расходы за этот же период снижаются на 29%. В 2023 году коммерческие расходы увеличиваются почти на 3%, а управленческие резко возрастают на 93%. При этом, прибыль убыток от продаж за весь исследуемый период имеет тенденцию к росту.

2.2 Оценка комплексной системы развития предприятия ПАО «НОВАТЭК»

Проведем анализ показателей добычи и реализации нефти и газа компании ПАО «НОВАТЭК» за 2019-2023 гг., а также оценку простоев оборудования. На рисунке 8 представлена динамика добычи нефти и газа в натуральных единицах.

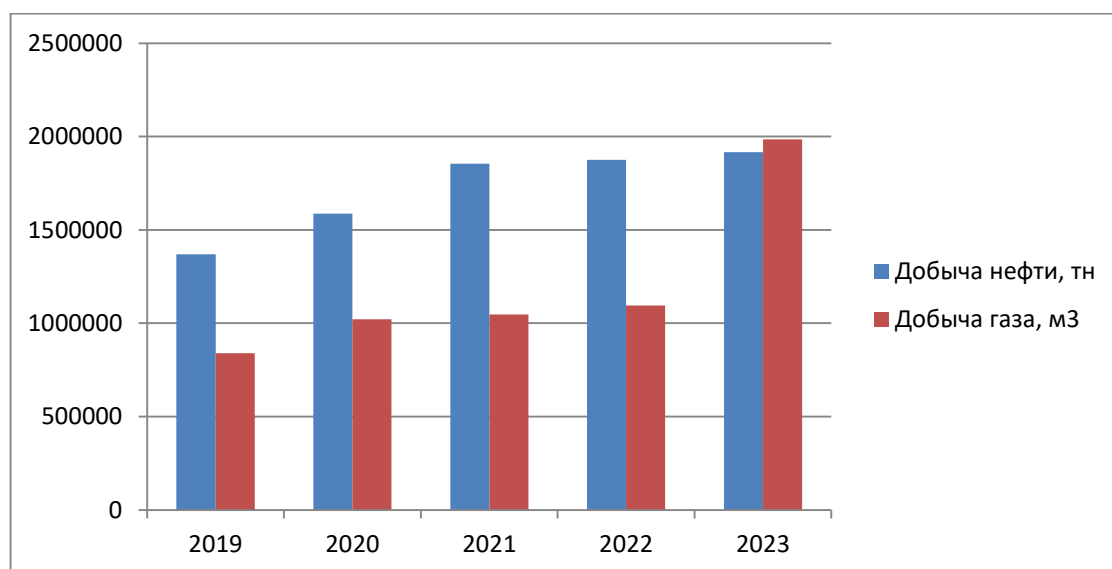


Рисунок 8 – Динамика добычи нефти и газа в натуральных единицах ПАО «НОВАТЭК» за 2019-2023гг.

На рисунке 8 представлена динамика добычи нефти и газа компанией ПАО «НОВАТЭК» за последние 5 лет работы предприятия. Как видно из

графика за исследуемый период наблюдается тенденция роста по добычи нефти и газа, в среднем увеличение добычи в год составляет 10-15%, это связано с тем, что компания ПАО «НОВАТЭК» расширяет географию месторождений по данным видам ресурсов.

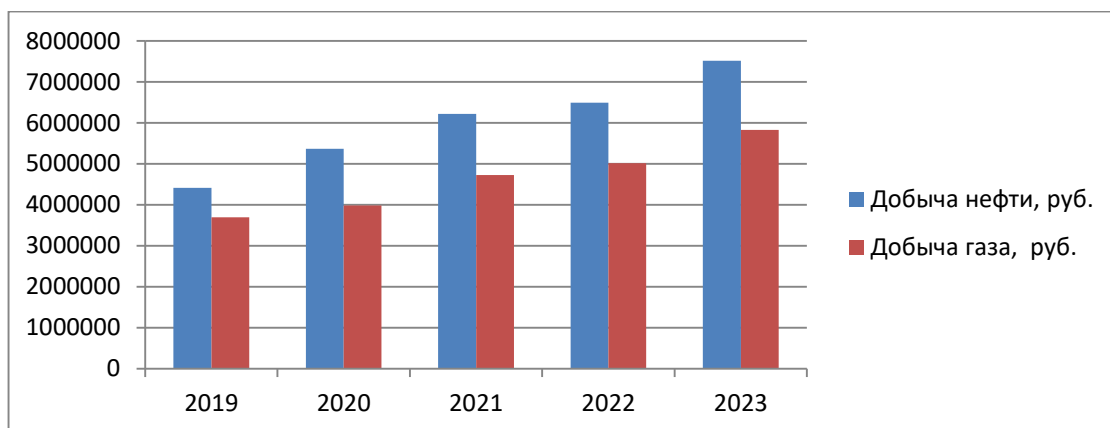


Рисунок 9 - Динамика добычи нефти и газа в рублях ПАО «НОВАТЭК» за 2019-2023гг.

На рисунке 9 представлена добыча нефти и газа в рублях. Исходя из того, что за исследуемый период происходит увеличение добычи нефти и газа в натуральных единицах, следовательно, увеличение происходит и по данным видам ресурсов и в денежном эквиваленте, так в среднем увеличение в рублях происходит примерно на 500-700 т.р.

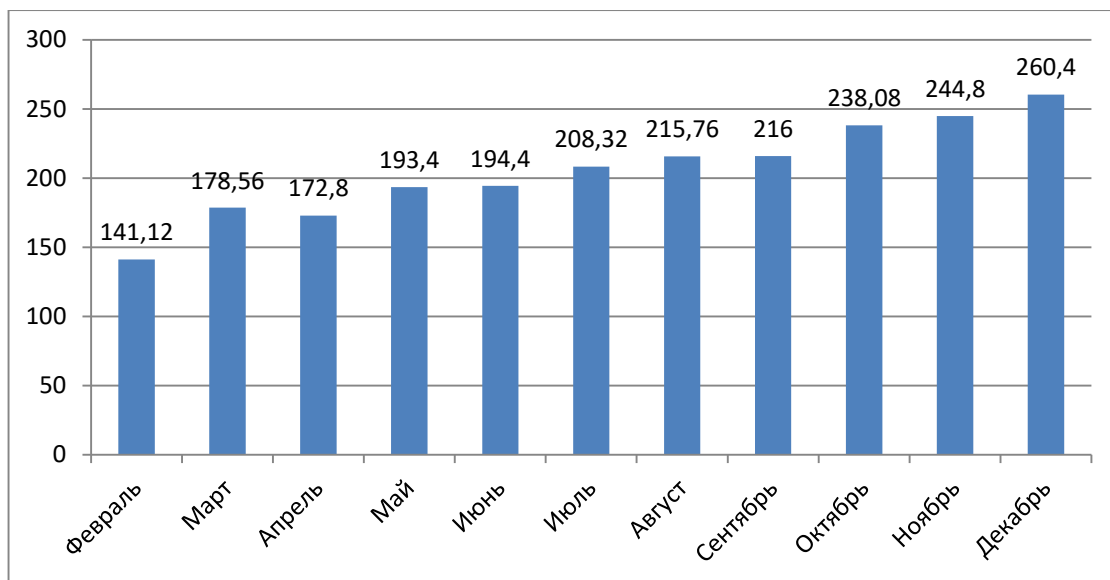


Рисунок 10 – Динамика простоев насосного оборудования ПАО «НОВАТЭК»

На рисунке 10 представлены данные простоев насосного оборудования на месторождениях компании ПАО «НОВАТЭК».

Не смотря на то, что происходит увеличение добычи нефти и газа за исследуемый период, был проведен анализ простоев насосного оборудования за 2023 год по месяцам. Из проведенного анализа видно, что ежемесячно увеличивается количество простоев и это связано с тем, что оборудование устаревает, требует капитального ремонта, а на некоторых месторождениях и вовсе замены на новое оборудование.

На рисунке 11 представим диаграмму Исикавы для оценки составляющих объемов добывающей продукции.

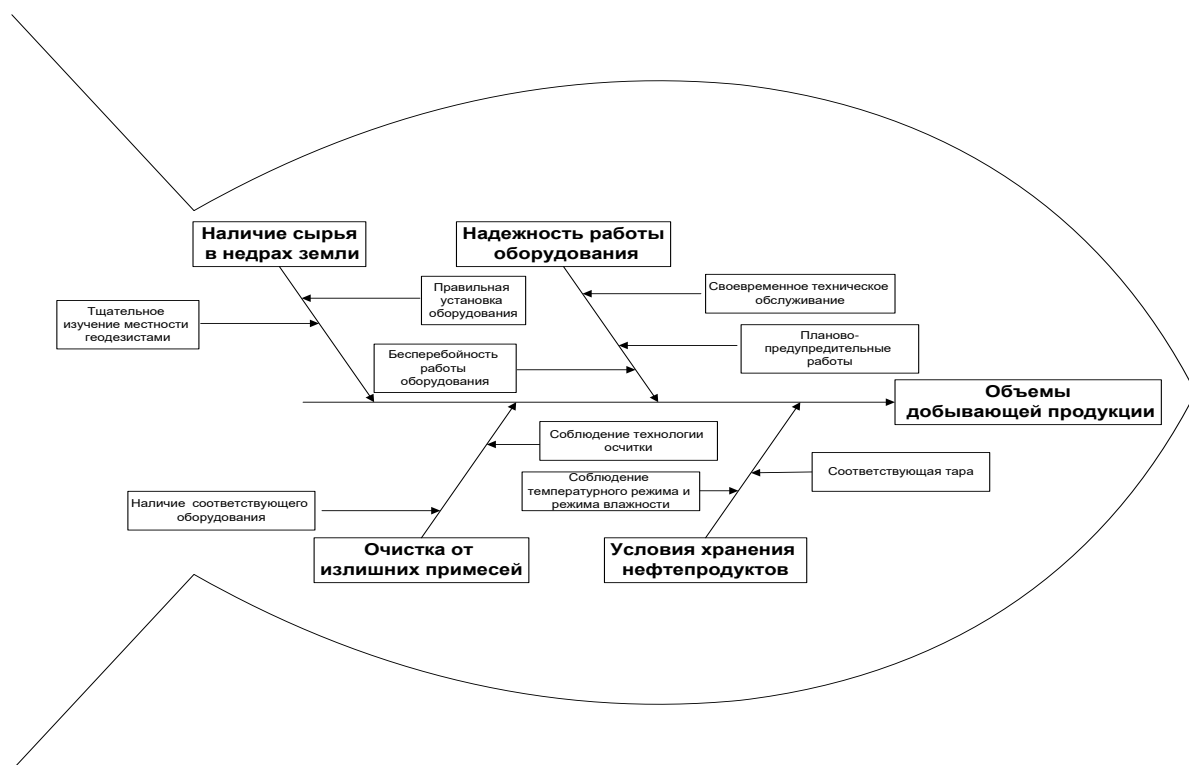


Рисунок 11 – Диаграмма Исикавы по оценке объемов добывающей промышленности

Далее на рисунке 12 представим диаграмму Парето с расчетом приоритетного числа рисков по выявленным причинам их возникновения.

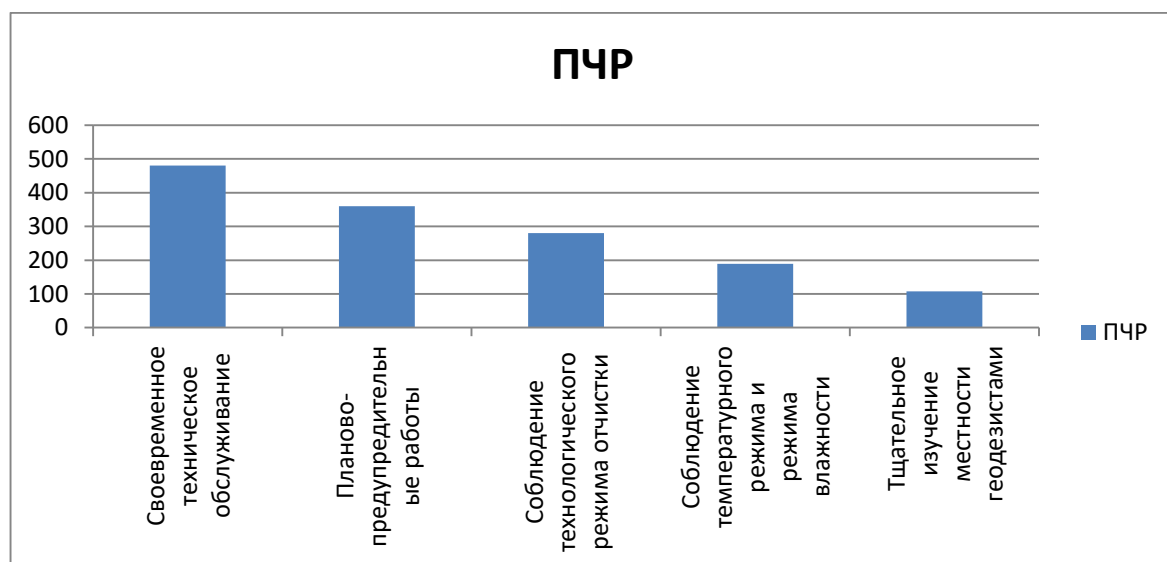


Рисунок 12 – Диаграмма Парето

В результате построенных диаграмм можно сделать вывод о том, что основной причиной влияющей на снижение ежегодного процента добычи нефти и газа предприятием ПАО «НОВАТЭК» является своевременное техническое обслуживание, планово-предупредительные работы и соблюдение технического режима отчистки оборудования. Все это негативно сказывается на технологическом процессе добычи основных ресурсов.

Следует отметить, что в 2023 году увеличение добычи нефти и газа происходит по сравнению с 2022 годом всего на 4%. Увеличение добычи нефти достигается за счет применения противотурбулентных присадок, которые позволяют снизить давление в трубопроводе и увеличить объем прохождения нефти по нему.

«Далее рассмотрим систему управления предприятием ПАО «НОВАТЭК». Описание системы управления предприятия начнем с анализа бизнес-модели, которая основана на вертикальной интеграции, основных конкурентных преимуществ предприятия, создание стоимости с учетом принципов устойчивого развития. Бизнес-модель ПАО «НОВАТЭК» включает в себя полный цикл производства газа и жидких углеводородов. Широкая ресурсная база, наличие собственных современных технологий и уникальные конкурентные преимущества создают для компании добавленную стоимость для ее потребителей» [27].

«На рисунке 13 представлены четыре основных этапа входящих в модель, на этапе разведки формируется условие для максимально эффективной добычи углеводородов, на втором этапе осуществляется их переработка с использованием новых технологий и оборудования и на последнем этапе осуществляется реализация продуктов с помощью оптимизации логистических процессов и затрат. За счет чего конечная продукция поступает на предприятия химической и нефтехимической промышленности» [27].

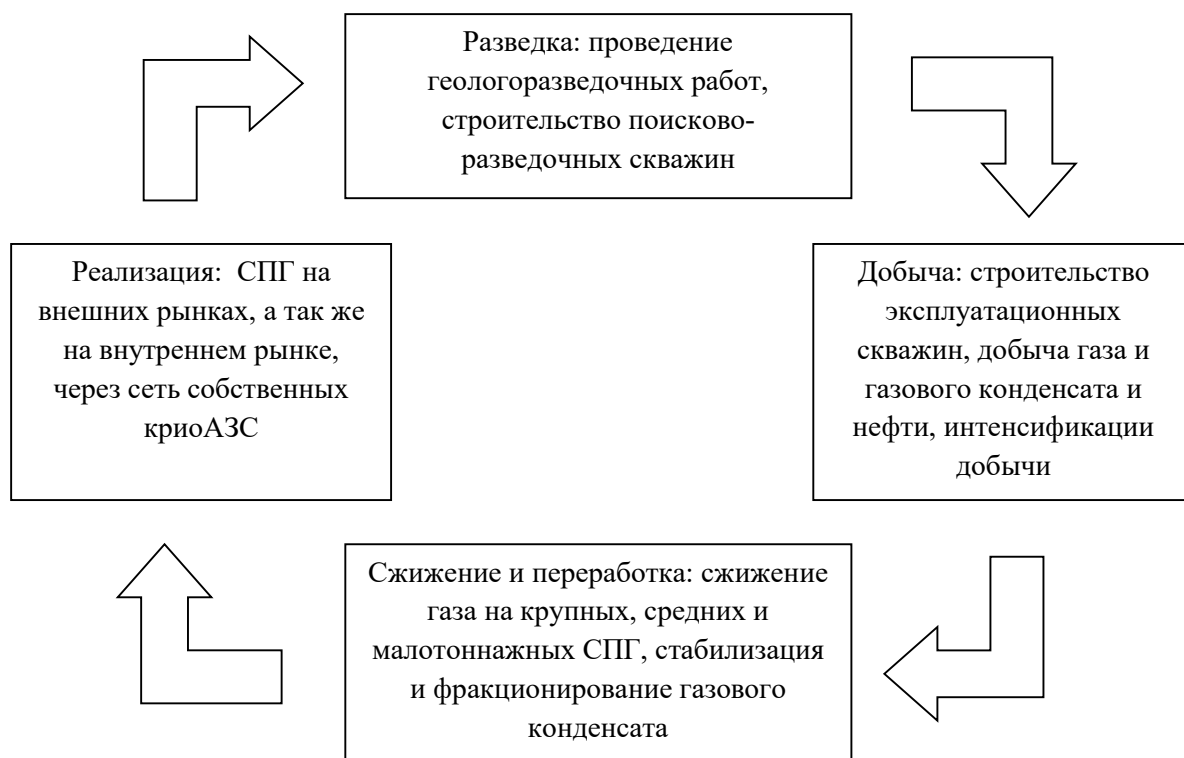


Рисунок 13 – Этапы функционирования модели предприятия ПАО «НОВАТЭК»

В таблице 4 описаны уровни устойчивого развития предприятия.

Таблица 4 – Уровни устойчивого развития предприятия

Уровни устойчивого развития	Описание
Глобальный уровень	Следование международным стандартам устойчивого развития, экспорт природного газа и СПГ, содействие энергопереходу
Страновой уровень	Вклад в достижение национальных целей в развитие Российской Федерации, развитие Российской сети реализации газомоторного топлива. Разработка отечественных технологий и инноваций с сохранением технологического суверенитета.
Региональный уровень	Участие в социально-экономическом развитии регионов. Поддержка местных сообществ
Корпоративный уровень	Региональная оценка воздействия своей деятельности на учет при принятии управленческих решений. Соблюдение международных и Российских законодательных

	норм. Совершенствование всех внутренних процессов.
--	--

На рисунке 14 представлена система корпоративного управления ПАО «НОВАТЭК».



Рисунок 14 – Система корпоративного управления ПАО «НОВАТЭК»

Система корпоративного управления включает в себя шесть основных элементов, по которым предприятие проводит оперативное управление, учитывая особенности, которые могут возникать из внешней среды и повлиять на развитие предприятия в целом.

Для обеспечения эффективности корпоративного управления и управления вопросами устойчивого развития на предприятии ежегодно проводят процедуру самооценки работы Совета директоров и его трех комитетов. При оценке работы было выделено, что в 2024 году Совет директоров уделял особое внимание таким аспектам: стратегические риски, конкурентоспособность и приемственность.

Далее рассмотрим ключевые показатели эффективности связанные с устойчивым развитием компании. На устойчивое развитие компании влияет четыре основных показателя от эффективной работы, которых в целом зависит работа предприятия, при этом, следует отметить, что на часть данных показателей компания не может оказывать должного внимания.

К таким показателям относятся:

- промышленная пожарная безопасность, которая включает в себя, аварии, пожары и различные инциденты которые могут возникнуть как по халатности сотрудников предприятия, так и по возникновению форс-мажорных обстоятельств;
- охрана труда включает в себя частоту несчастных случаев связанных как с производством и повлекших за собой временную потерю трудоспособности работника за отчетный период, взыскание за нарушение законодательства в разделе трудового кодекса и положений по охране труда;
- охрана окружающей среды, взыскание за нарушение законодательства, результаты проверок государственными органами, в результате которых были выявлены нарушения в законодательстве;
- климат включает в себя удельные выбросы парниковых газов в сегменте добычи, удельные выбросы парниковых газов по предприятию переработки, удельные выбросы парниковых газов при производстве СПГ.

Рассмотрим факторы оказывающие влияние на управление процессами предприятия ПАО «Новатэк», представленные на рисунке 15.



Рисунок 15 – Факторы оказывающие влияние на процессы предприятия

Экологические факторы заключаются в том, что места для добычи нефти и газа находится в труднодоступных регионах с тяжелыми климатическими условиями, что оказывает влияние на стоимость данных продуктов, а так же сложность выполнения работ по добычи данных ресурсов.

К технологическим факторам относится оборудование, а так же инфраструктура. Обеспечить качественную инфраструктуру на месторождениях достаточно сложно и это одна из основных проблем, с которыми сталкивает все предприятия нефти и газа добывающей отрасли. Горно-геологические факторы являются в настоящий момент более актуальными, так как происходит возрастание трудноизвлекаемых запасов нефти.

К экономическим факторам относятся экономические условия, создаваемые во внешней среде, которые напрямую влияют на стоимость нефти и газа, как на внутреннем, так и на мировом рынке.

Политические, в современных условиях международных отношений данный фактор оказывает влияние на экспорт нефти и газа, а так же на вложение инвестиции в нефтегазовый сектор. Основными проблемами, которые возникают в управлении процессами предприятия ПАО «НОВАТЭК»:

- разветвленная организационная структура с большим количеством уровней управления, сложность управления заключается в том, что любая оптимизация должна проходить во всех подразделениях на всех уровнях.
- искажение информации, компания собирает и анализирует большой пул информации о работе различных процессов, обрабатывает ее и принимает управленческие решения. Так как передача информации проходит через большое количество уровней, часто бывает так, что итоговая информация утрирована. Для того чтобы эффективно управлять информационными потоками необходимо устанавливать и применять современные информационные системы.
- отсутствие обратной связи от работников предприятия на всех уровнях управления, только при личном общении с сотрудником различных структурных подразделений можно выявить реальные причины возникновения тех или иных проблем в процессах.

На рисунке 16 представлен комплексный подход по оптимизации процессов предприятия.

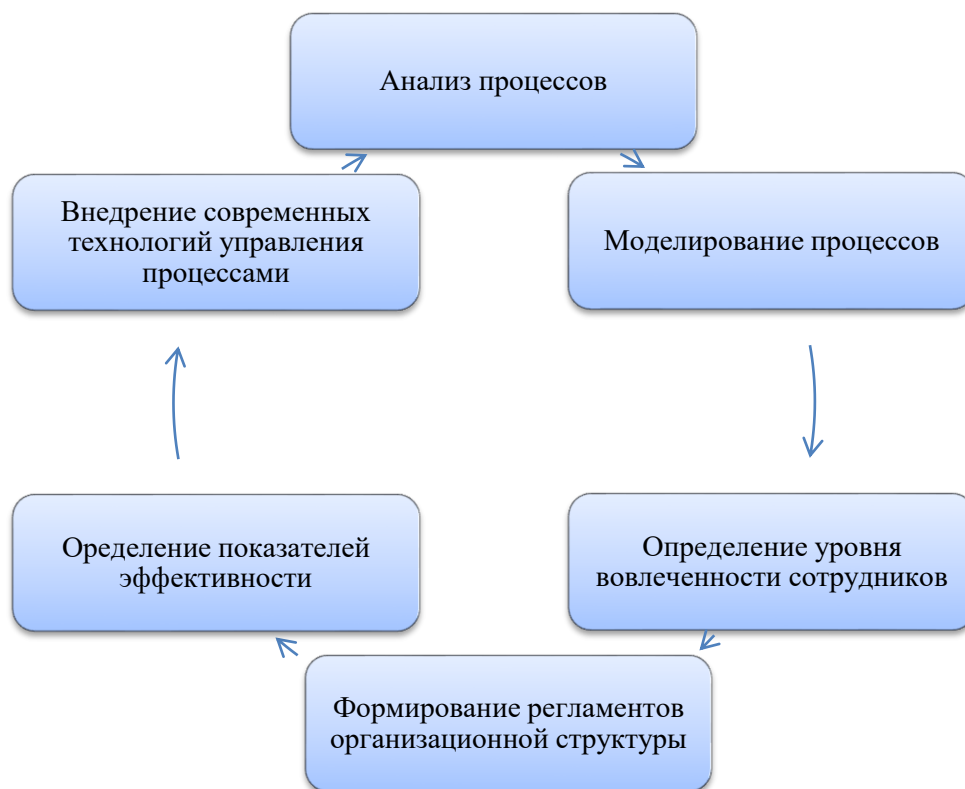


Рисунок 16 - Комплексный подход по оптимизации процессов предприятия

Следует отметить, что риски и возможности устойчивого развития возможны только при эффективном управлении возможностями и рисками на каждом этапе цепочки создания ценности. Разберем более подробно систему управления рисками и внутреннего контроля ПАО «НОВАТЭК». В настоящее время в компании функционирует и постоянно совершенствуется многоуровневая система рисками и внутреннего контроля, основными принципами и подходами являются четкая распределение обязанностей и порядок взаимодействия участников. Для того, чтобы наиболее эффективно описать риски, компания применяет карту рисков, которая позволяет объединить все риски, которые описывают горизонт развития возникновения данных рисков на 1-3 года. Управление рисками осуществляется следующим образом, компания ПАО «НОВАТЭК» регулярно проводит мониторинг различных изменений, которые могут происходить в рыночной конъюнктуре геополитической ситуации, а так же нормативно законодательной базы.

Советом директоров подтверждаются основные принципы и подходы к управлению рисками и разработки рекомендаций по их устранению.

Компания на регулярной основе планирует и реализует мероприятия по совершенствованию системы управления рисками, в течении 2023 года, осуществляется информирование по наиболее актуальным вопросам управлению рисками. Создан обучающий курс управления рисками, который направлен на развитие риска культуры. Расширение информирования совета директоров о рисках, которые возникают, в дочерних обществ компаний. Управление рисками осуществляется через стресс-тестирование, которое включает в себя четыре основных блока, а именно: стресс-тестирование по страхованию, анализ чувствительности при финансовом планировании, сценарное моделирование изменение климата, планы непрерывности бизнеса.

На рисунке 17 представим диаграмму Исикава, в которой описаны основные направления повышения эффективности экологических рисков.



Рисунок 17 – Причинно – следственный анализ факторов, влияющих на эффективность управления экологическими рисками

В таблице 5 рассмотрим основные риски, которые возникают в климатической среде предприятия.

Таблица 5 – Риски, возникающие в климатической среде

-	Риски	Мероприятия
Рынок (низкая)	Снижение спроса, дополнительные инвестиции, снижение маржинальной прибыли	Мониторинг рыночных предпочтений с учетом требований предъявляемыми потребителями, повышение конкурентоспособности продукции и компании на рынке, проработка и реализации перспективных проектов по использованию природного газа
Репутация (низкая)	Изменение потребительских предпочтений, потери инвестиций, отток основных контрагентов	Учет рыночной ситуации и действующих ограничений при реализации стратегии, разработка короткосрочных и долгосрочных сбытовых стратегий, учет климатических рисков в момент расчета инвестиционных проектов
Переходные климатические риски		
Законодательство и регулирование (низкое)	Рост затрат из-за введения ужесточения урегулирования в связи с изменениями климата, введение новых требований регуляторов по организации деятельности и отчетности	Мониторинг и анализ мировых и российских инициатив, направленных на сокращение антропогенного влияния деятельности на климат, учет внутренних цен на углерод при расчетах инвестиционных проектов, учет требований законодательства.
Технология (низкая)	Рост затрат связанных с изменениями производственных процессов, невозможность применения современных технологий, рост цен на энергию и другие ресурсы.	Разработка и реализация технологий для снижения выбросов, исследования и ранние инвестиции, поддержка государственных инициатив.
Физические, климатические риски		
Краткосрочные изменения климата (низкая)	Экстремальные погодные условия повлекшие за собой	Онлайн мониторинг влияние климатических условий,

Продолжение таблицы 5

-	Риски	Мероприятия
-	не значительный ущерб и краткосрочная приостановка производственного процесса.	соблюдение требований охраны труда и промышленно производственной безопасности, контроль и поддержание стабильной температуры под фундаментом капитальных сооружений.
Долгосрочные изменения климата (низкая)	Растепление многолетней мерзлоты, что влечет за собой полную остановку производственных процессов и как следствие потеря потребительского рынка	Учет климатических рисков при проектировании и строительстве производственных объектов

Таким образом, можно сделать вывод о том, что несмотря на достаточно стабильное развитие компании ПАО «НОВАТЭК», в настоящий момент присутствуют некоторые проблемы в области климатической и экологической среды, а также проблемы, связанные с технической оснащенностью объектов по добычи нефти и газа, не на всех месторождениях в настоящее время установлены насосы, позволяющие повысить эффективность добычи основных ресурсов.

3 Разработка мероприятий по внедрению комплексной системы постоянных улучшений на предприятии ПАО «НОВАТЭК»

3.1 Мероприятия направленные на внедрение комплексной системы постоянных улучшений на предприятии

Исходя из проведенного анализа, во втором разделе и выявленных недостатков, предлагаем разработать мероприятия, направленные на комплексную систему постоянных улучшений на предприятии ПАО «НОВАТЭК». Инструментами, которые позволят добиться непрерывного процесса улучшений, являются Кайдзен и TQM. На рисунке 18 представлена схема внедрения постоянных улучшений на предприятии.

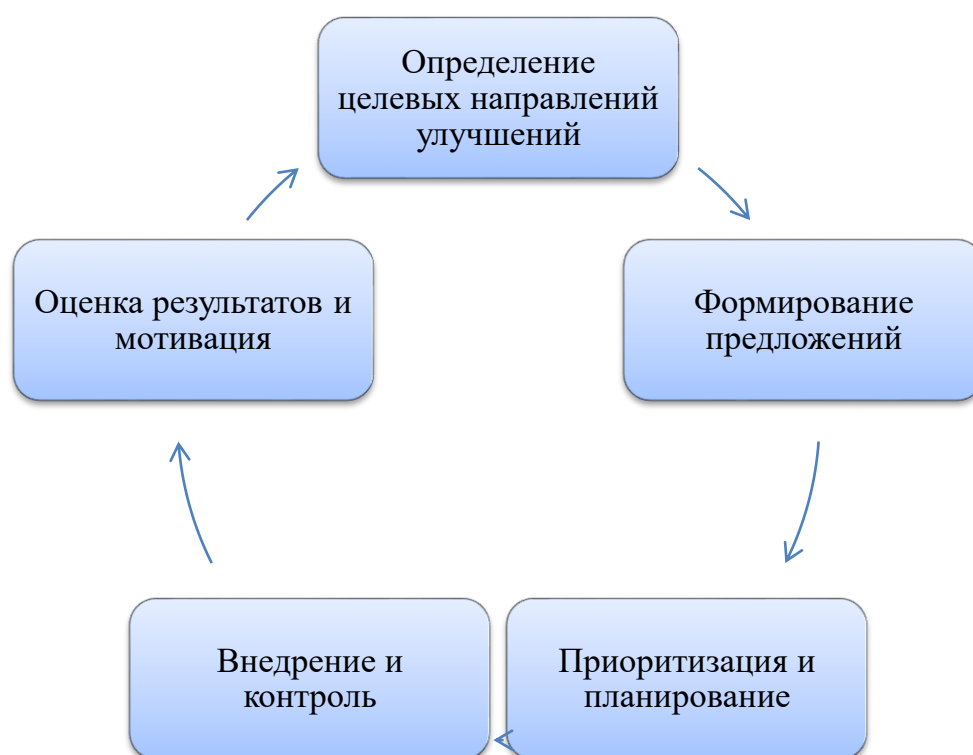


Рисунок 18 – Схема постоянных улучшений на предприятии

Первое мероприятие направленно на внедрение системы Кайдзен, которая в свою очередь представляет программу непрерывных улучшений.

Компания ПАО «НОВАТЭК», непрерывно работает над своим развитием и повышением конкурентоспособности на рынке, используя при этом самые передовые технологии, инструменты и методы. Но как показал анализ, все применяемые технологии используются фрагментарно, что в свою очередь влияет на эффективную работу предприятия в целом.

Для дальнейшей эффективной работы предприятия необходимо внедрить систему Кайдзен повсеместно на всех месторождениях предприятия по добычи нефти и газа.

Основными направлениями по непрерывному улучшению, исходя из выявленных проблем, во втором разделе будут являться процесс обслуживания оборудования и процесс передачи информации между структурными подразделениями предприятия и отчетности непосредственному руководству от работников, находящихся на месторождениях. Цель внедрения постоянных улучшений по данным процессам заключается в том, чтобы снизить простои насосного оборудования и своевременно обрабатывать и передавать информацию по бизнес-процессам.

Основная суть непрерывного улучшения процессов связанных со строительством скважин включает в себя философию, что любая однотипная операция при последующем выполнении может быть более эффективной. В связи с этим внедрение непрерывных улучшений включает в себя ряд этапов:

- качественное планирование деятельности предприятия;
- подбор оптимальных технологий добычи нефти и газа;
- выполнение запланированных работ направленных на оптимизацию процесса добычи нефти и газа;
- анализ результатов и разработка корректирующих действий направленных на непрерывное улучшение по выполнению данных процессов.

По статистическим данным, применение такого метода позволит сократить цикл строительства скважин на 30%, снизить затраты на 20% и повысить безопасность несчастных случаев почти на 50%.

С целью продолжения внедрения инструментов бережливого производства в компании ПАО «НОВАТЭК» предлагается, внедрить улучшения в корпоративном центре компании, с целью повышения эффективности взаимодействия различных структурных подразделений, при выполнении общих бизнес процессов.

Следующим направлением является внедрение цифрового месторождения, которое позволит объединить как теоретические, так и практические подходы, влияющие на эффективность выполнения работ. В основе данной программы лежит автоматизация технологических процессов на основе внедрения передовых IT решений, а так же за счет реорганизации бизнес-процессов позволяющих и обеспечивающих функционирование работы технологического процесса. При внедрении программы непрерывного процесса улучшений, появляется возможность находить узкие места в любом процессе и оптимизировать применяемые информационные технологии в соответствии с изменяющейся внешней средой. Работа над непрерывными улучшениями должна носить системный характер и контролироваться специально созданными структурами, которые обеспечивают контроль за работой процесса, разрабатывают оптимизационные мероприятия, а также принимают решение о премировании сотрудников по результатам полученного экономического эффекта. Создается структура, которая позволит каждому сотруднику подать заявку с предложенным мероприятием, направленным на улучшение.

Внедрение блока «Лидерство и культура» позволит людям понять, что с помощью предложенных ими мероприятий появляется возможность устранения потерь и повышение эффективности работы предприятия для этого на предприятии создаются обучающие программы, которые адаптированы под разные категории работников. Так, например обучение менеджеров среднего звена происходит на симуляции офисных процессов направленных на обработку большого пула информации, а так же большого количества сотрудников участвующих в данном процессе, такой подход

позволяет выявить и устранить потери связанных с неэффективным взаимодействием.

Следующий блок «Система управления» позволяет обеспечить непрерывность улучшений направленных на систему управления предприятия, установки целей, а так же организацию и контроль за их достижения. В данный блок входят разработка системы подачи предложений направленных на улучшение работы компании, разработки досок визуального управления эффективностью, разработка ключевых показателей эффективности. Важность внедрения предложенных инструментов, заключается в том, чтобы интегрировать их между собой с целью дополнения друг друга и в результате влиять в целом на систему управления предприятия. В таблице 6 опишем виды и характеристики планово - предупредительных работ.

Таблица 6 – Виды и характеристика планово-предупредительных работ

Этапы работ	Описание работ
Осмотры	Направлены на проведение оценки работы оборудования, определение неисправностей, которые могут возникнуть в процессе работы оборудования, с целью подготовки оборудования для планового ремонта, при осуществлении технического обслуживания ведется журнал, в котором указывается все виды плановых работ, перечень материальных ресурсов, которые необходимы для осуществления ремонта оборудования, а также их балансовая стоимость.
Плановые ремонты	Данный вид работ осуществляется на основании ГОСТ 18322-78.
Внеплановые ремонты	Данные работы осуществляются при аварийных случаях в работе оборудования.

Эксплуатация оборудования основывается на следующих нормативах:

- содержание и длительность ремонтного цикла;
- временной интервал между ремонтами и осмотрами;
- норма трудоемкостей и материалоемкости при выполнении следующих работ;

- сложность выполнения ремонта;
- установление норм по затратам направленных на приобретение запасных частей и заработной платы работников ремонтной службы.

В итоге внедрение инструментов Бережливого производства на предприятии ПАО «НОВАТЭК» позволит оказывать влияние на все факторы работы предприятия.

Внедрение комплексной системы непрерывных улучшений позволяет смягчить влияние основных факторов на процессы предприятия, а именно:

- за счет внедрения планово-предупредительных ремонтов сократить износ оборудования и его выведения из производственного процесса;
- за счет исправной работы оборудования, компании ненужно будет обеспечивать себя дополнительными запасами нефте-продуктов;
- за счет эффективного управления и непрерывной работы оборудования появляется возможность сокращения себестоимости добычи нефти.

На рисунке 19 представлена динамика простоев насосного оборудования ПАО «НОВАТЭК» после предложенных мероприятий

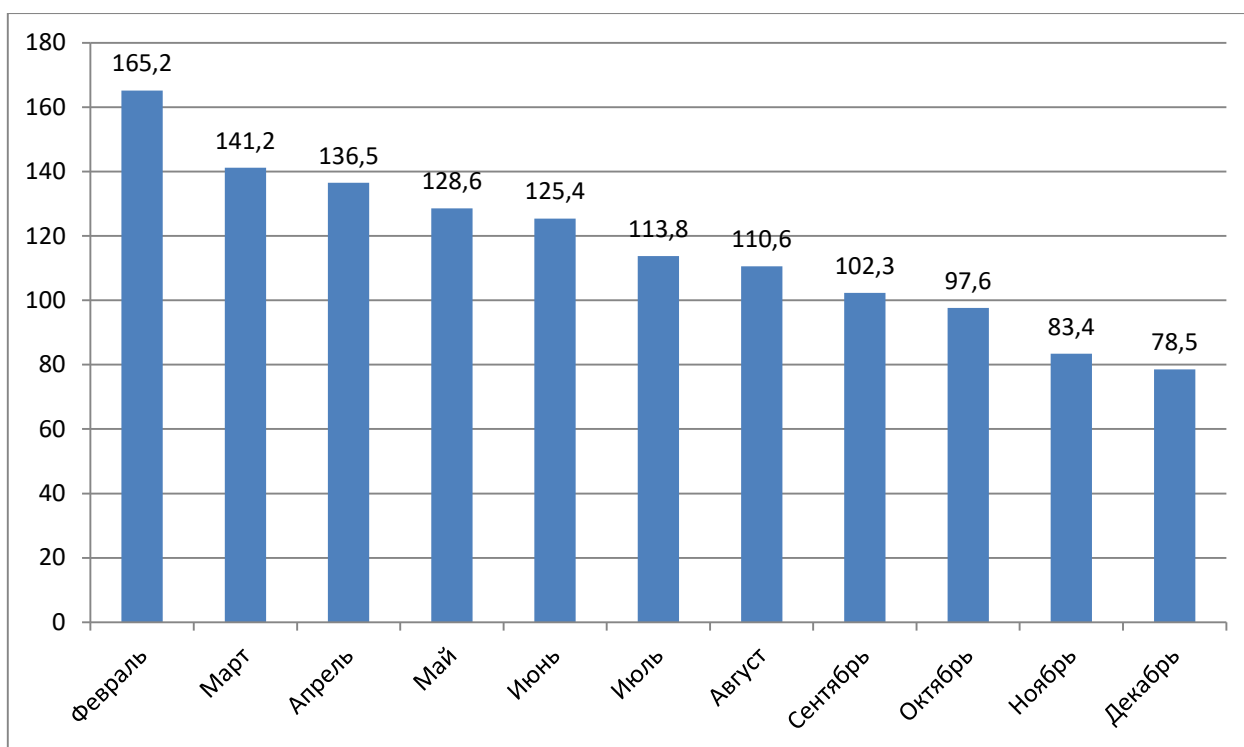


Рисунок 19 – Динамика простоев насосного оборудования ПАО «НОВАТЭК»

На рисунке 18 представлено изменение простоев насосного оборудования после внедрения мероприятий направленных на непрерывное улучшение деятельности компании ПАО «НОВАТЭК».

Как видно на рисунке за 2024 год происходит ежемесячное снижение простоя оборудования в среднем на 5-7% по сравнению с предыдущим периодом.

3.2 Расчет экономической эффективности предложенных мероприятий

В результате предложенных мероприятий происходит повышение добычи нефти и газа компании ПАО «НОВАТЭК».

На рисунке 20 представлена динамика изменения объемов добычи нефти и газа в рублях за 2019-2024 год. Как видно из диаграммы увеличение добычи нефти произошло на 7%, за счет сокращения простоя оборудования и

эффективного управления бизнес-процессами, направленными на оптимизацию добычи продуктов. Добыча газа в этом же году увеличилась примерно на 9% по сравнению с прошлым годом.

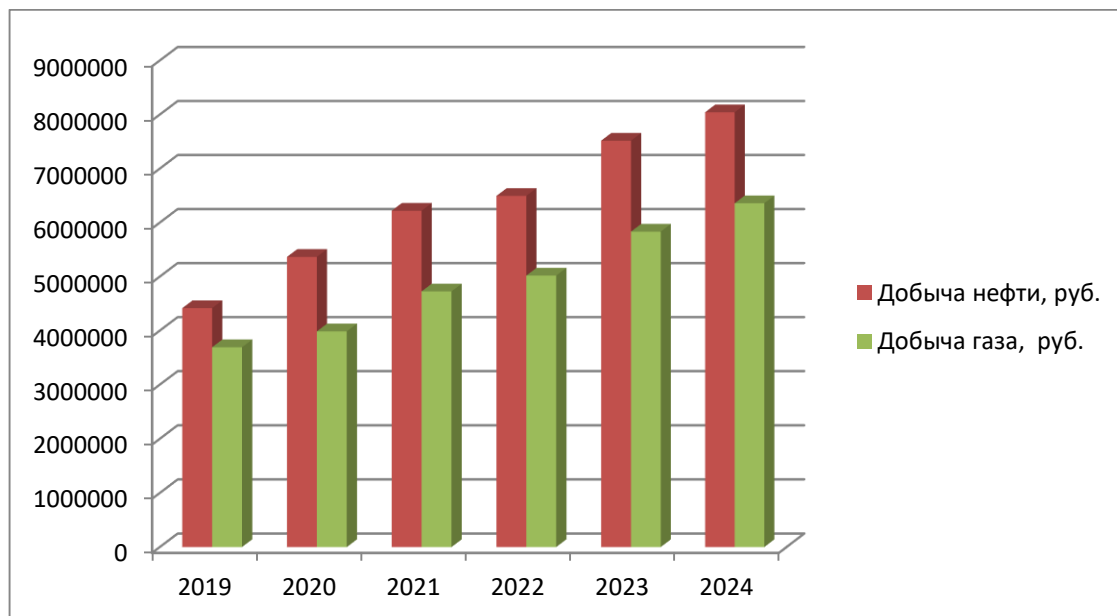


Рисунок 20 - Динамика изменения объемов добычи нефти и газа в рублях за 2019-2024 гг.

На рисунке 20 представлена, добыча нефти и газа в натуральном выражении. Здесь так же наблюдается увеличение объемов данных продуктов в среднем на 11%.

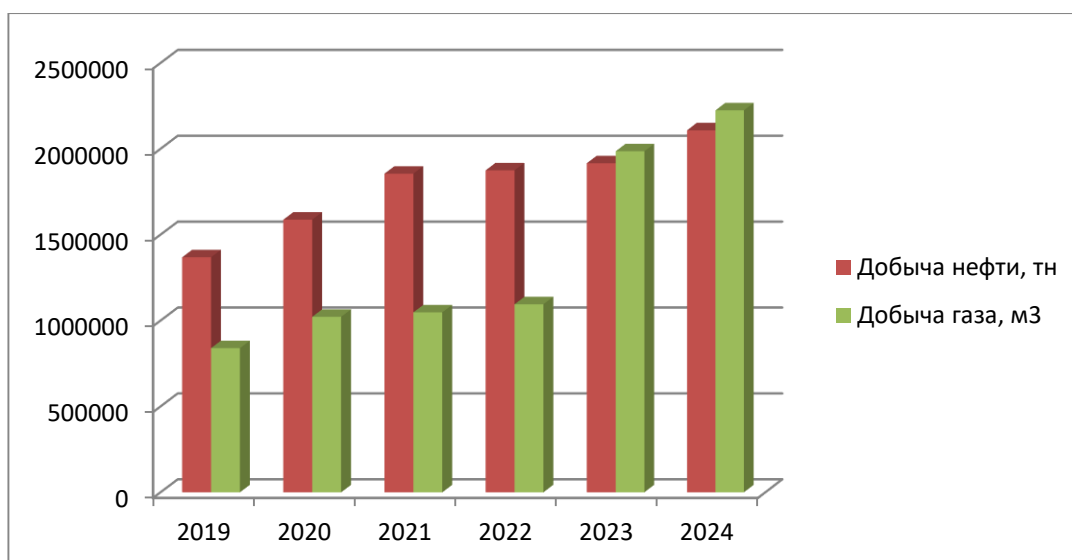


Рисунок 21 - Динамика изменения объемов добычи нефти и газа в натуральных единицах 2019-2024 гг.

В таблице 7 и на рисунке 22 представлены организационно-экономические показатели деятельности предприятия после предложенных мероприятий ПАО «НОВАТЭК»

Таблица 7 – Изменения организационно-экономических показателей деятельности предприятия после предложенных мероприятий

Показатели	2023	Проект	Изменение	
			Проект/2023 г.	
			Абс.изм (+/-)\	Темп прироста, %
Выручка, тыс.руб.	804 688 288	861 016 468	56 328 180	7
Себестоимость, тыс.руб.	451 914 014	438 751 470	-13 162 544	-3
Валовая прибыль (убыток), тыс.руб.	352 774 274	422 264 998	69 490 724	20
Коммерческие расходы, тыс. руб.	144 223 803	140 077 329	-4 146 474	-3
Управленческие расходы, тыс. руб.	28 057 492	28 057 642	150	0
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	180 492 979	254 130 027	73 637 048	41
Чистая прибыль ¹ , тыс. руб.	150 410 816	211 775 023	61 364 207	41
Основные средства, тыс. руб.	10 843 585	11 490 237	646 652	6
Оборотные активы, тыс. руб.	972 475 278	572 843 612	-399 631 666	-41

Продолжение таблицы 7

Показатели	2023	Проект	Изменение	
			Проект/2023 г.	
			Абс.изм (+/-)\	Темп прироста, %
Численность ППП, чел.	17500	16800	-700	-4
Фонд оплаты труда ППП ³ , тыс. руб.	15750000	13104000	-2 646 000	-17
Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб. (стр11/стр10)	900	780	-120	-13
Фондоотдача (стр1/стр8)	74,21	74,93	1	1
Оборачиваемость активов, раз (стр1/стр9)	0,8	1,5	1	82
Рентабельность продаж, % (стр7/стр1) ×100%	18,69	24,6	5,90	



Рисунок 22 – Динамика организационно-экономических показателей после предложенных мероприятий

Из представленных данных видно, что предложенные мероприятия являются эффективными, так как выручка от реализации увеличилась на 7%, себестоимость сократилась на 3%, управленческие затраты составили 150 т.р. на приобретение и установку визуальной доски управления. Чистая прибыль составила 41%, , а рентабельность увеличилась на 5,9%.

Заключение

В первом разделе рассматривается концепция бережливого производства ее основные понятия, сущность и принципы внедрения. Описаны основные инструменты влияющие на развитие деятельности предприятия в современных условиях.

Рассмотрен инструмент Кайдзен, как основной элемент системы постоянных улучшений.

Во втором разделе проведена оценка организационно-экономической эффективности деятельности предприятия ПАО «НОВАТЭК» за 2021-2023 г.г.

Таким образом, в результате представленных данных в таблице 3 и рисунка 4 можно сделать вывод о том, что компания ПАО «НОВАТЭК» за исследуемый период отработало эффективно.

Выручка от реализации продукции ежегодно возрастала, так в 2022 году по сравнению с 2021 годом увеличилась на 50%, а в 2023 годом по сравнению с 2022 еще на 10,5%, это связано с тем, что ежегодно открываются новые месторождения добычи нефти и газа.

Себестоимость за исследуемый период увеличивается в 2022 году на 57%, в 2023 году на 6,4%. В связи с ростом выручки происходит увеличение показателя валовая прибыль в 2022 году на 40% в 2023 году на 15,6%.

Чистая прибыль в 2022 году повышается на 57,01%, а в 2023 году несмотря на увеличение затрат увеличивается на 19,91%.

Рентабельность продаж в 2022 году повышается на 0,81%, а в 2023 году увеличивается на 1,50%.

Коммерческие и управленческие расходы за анализируемый период увеличиваются. Коммерческие расходы в 2022 году на 15% происходит рост, управленческие расходы за этот же период снижаются на 29%. В 2023 году коммерческие расходы увеличиваются почти на 3%, а управленческие резко

возрастают на 93%. При этом, прибыль убыток от продаж за весь исследуемый период имеет тенденцию к росту.

Проведен анализ системы развития предприятия за исследуемый период, с описанием основных процессов и рисков, которые могут возникнуть в процессе деятельности компании. Выявлены основные недостатки в системе развития действующей на предприятии в настоящий момент.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что несмотря на достаточно стабильное развитие компании ПАО «НОВАТЭК», присутствуют некоторые проблемы в области климатической и экологической среды, а также проблемы, связанные с технической оснащенностью объектов по добычи нефти и газа, не на всех месторождениях в настоящее время установлены насосы, позволяющие повысить эффективность добычи основных ресурсов.

В третьем разделе разрабатываются мероприятия, направленные на внедрение комплексной системы развития предприятия ПАО «НОВАТЭК», которая в себя включает внедрение системы Кайдзен, системы TQM, а также внедрение плановых осмотров и ремонтов оборудования. Проведен расчет экономической эффективности предложенных мероприятий.

Из представленных данных видно, что предложенные мероприятия являются эффективными, так как выручка от реализации увеличилась на 7%, себестоимость сократилась на 3%, управленческие затраты составили 150 т.р. на приобретение и установку визуальной доски управления. Чистая прибыль после предложенных мероприятий увеличилась на 41%, а рентабельность увеличилась на 5,9%.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Алесинская Т.В. Основы входного контроля. Функциональные области входного контроля управления. — Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2022. 79 с.
2. Арбатов И.А. Инструменты менеджмента и качества / И.А. Арбатов. — СПб.: ГУАП, 2020. 238 с.
3. Баканов М.И. Экономика и его показатели: учебник. М.: Финансы и статистика, 2021. 320 с.
4. Белашов, Л.А. Эффективность производства / Л.А.Белашов – М: Высшая школа, 2020;
5. Белова, С.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник: /Под ред. С.В. Белова - М.: Высшая школа, 2020. – 476 с.;
6. Бернстайн Л. А. Управление качеством продукции: учебное пособие. / А. Бернштейна. – М.: «Дело и Сервис», 2020. 290 с.
7. Булгакова, М.В. Особенности национального внедрения Lean // Методы менеджмента качества. – 2016, №10. – С.;
8. Вдовин С.М. Система менеджмента качества предприятия: учеб. пособ. для вузов / С.М. Вдовин. – М.: Наука, 2019. 312 с.
9. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Минируководство по внедрению методик бережливого производства / М. Вэйдер; Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2020.- 125с.;
10. Гличев, А.В. Основы управления качеством продукции / А.В. Гличев.— М.: РИА «Стандарты и качество», 2021. – 424 с.;
11. Голов Р. С., Мыльник А. В. Организация производства, экономика и управление в промышленности: учебник – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. – 858 с.

12. Голоктеев К., Матвеев И. Управление производством: инструменты, которые работают / К.Голоктеев, И. Матвеев - СПб.: Питер, 2022. – 251 с.: ил.;
13. Гончаров В.А. Методы оптимизации производственного процесса: учеб. пособие для студентов вузов / В.А. Гончаров.— Москва : Юрайт: Высшее образование, 2021. 478 с.
14. ГОСТ Р ИСО 9000:2015 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200124393> / (дата обращения 27.01.2024).
15. ГОСТ Р ИСО 9001:2015 Система менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.glavsert.ru/articles/976> / (дата обращения 27.01.2024).
16. Джеймс, П. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс П. Вумек, Дэниел Т.Джонс / Пер. с англ. – М.: «Альпина Бизнес Букс», 2021. – 473 с.;
17. Друкер, П. Задачи менеджмента в XXI веке /П. Друкер; М.: Вильема, 2021. – 256 с.;
18. ИмаиМассааки. Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний/ МассаакиИмаи: Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2022. – 274с.;
19. Иммельман РэймондBoss: бесподобный или бесполезный / Р.Иммельман; Пер. с англ.- М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2021.- 384 с.;
20. Козлова Т. В. Организация и планирование производства: учебно-практическое пособие – М.: Евразийский открытый институт, 2021. – 195 с.
21. Леонов И. Г. Управление качеством продукции. – М.: Изд-во стандартов, 2021. 218 с.
22. Логанина В.И. Методы оптимизации процесса производства / В.И. Логанина. – М.: КДУ, 2020. 148 с.
23. Макеева Ф. С. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособ. для вузов. / Ф.С. Макеева. – Ульяновск, 2018. 88 с.

24. Моисеев Н. Н. Принципы оптимизации процесса производства / Н. Н. Моисеев, Ю.П. Иванилов, Е.П. Столярова.— Москва : Наука, 2009, с. 147.
25. Огвоздин В.Ю. Управление качеством: учебное пособие. / В.Ю. Огвоздин. – М.: «Дело и Сервис», 2020. 290 с.
26. Окрепилов В.В. Применение методов всеобщего управления качеством. СПб.: Наука, 2019, с. 325.
27. Официальный сайт компании ПАО «НОВАТЭК»: Электронный ресурс // <https://www.novatek.ru>.
28. Паскаль, Д. Сиртаки по – японски: о производственной системе Тайоты и не только / перев. С англ. Инги Попеско – Россия: Издательский процесс: этап совершенствования, 2020. – 243 с.;
29. Поршнев А.Г. Актуальные вопросы организации и управления производством на предприятии // Инженерный Вестник. 2020. №2. – 87 с.
30. Пугачев, В. В. Внутренний аудит и контроль. Организация внутреннего аудита в условиях экономического кризиса / В. В. Пугачев. – Москва : Дело и сервис, 2023. – 224 с.
31. Репин В. Бизне-процессы. Моделирование, внедрение, управление. .– М.: РИА «Стандарты и качество», 2022, 350 с.
32. Савенков, Д.Л. Практика внедрения «Бережливого производства» на промышленных предприятиях машиностроительного комплекса России / Д.Л.Савенков – М.: Финансы и статистика, 2022 – 224 с.;
33. Синго, С. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства /С. Синго; пер. с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2021. - 312 с.;
34. Федюкин, В.К., Дурнев В.Д., Лебедев В.Г. Методы оценки и управления качеством промышленной продукции: Учебник.- М.: Информационно-издательский дом «Филинь», Рилант, 2021. - 328 с.;
35. Хван, Т.А., Хван, П.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие/ Т.А. Хван, П.А Хван. – Ростов: Феникс, 2021. – 352 с.

36. Шука, Д. Иллюстрированный глоссарий по бережливому производству / Маривинаки– 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2020. – 128с.;
37. Barry J. Dale. Quality management methods that have stood the test of time // European quality. 2019. Volume 8, No. 2
38. Chester H. W. Methods of assessing the effectiveness of the internal audit process Quality Management System / H. W. Chester. – London: 2015. 445 p.
39. Grer B.A. Audit of quality management system as one of the most / B.A. Grer. – Production Journal of Social Sciences. 2022. №1. P. 225-227.
40. Jelinkovaa L., Striteskab M. Selected Components affecting Quality// Procedia: Social and Behavioral Sciences. –2020. –Volume 217. –PP. 182-189
41. VDA Assessment of Quality Management Methods. Guideline - Текст: электронный. - URL: https://vda-qmc.de/wp-content/uploads/2023/01/VDA_Volume_Assessment_of_Quality_Management_Methods_Guideline__1st_Edition__November_2017__Online-Document.pdf (дата обращения: 22.04.2024)