

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)

38.03.02 Менеджмент

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Производственный менеджмент»

(направленность (профиль)/специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Повышение эффективности деятельности предприятия на основе принципов бережливого производства (на примере ООО «Шлюмберже Восток»)

Студент

К.С. Санникова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук, доцент О.М. Сярдова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2022

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнила: К.С. Санникова.

Тема работы: «Повышение эффективности деятельности предприятия на основе принципов бережливого производства (на примере ООО «Шлюмберже Восток»)».

Научный руководитель: канд.экон.наук, доцент Сярдова О.М.

Цель исследования – разработка мероприятий по повышению эффективности деятельности предприятия на основе принципов бережливого производства.

Объектом исследования выпускной квалификационной работы является предприятие ООО «Шлюмберже Восток».

Предмет исследования выпускной квалификационной работы – показатели эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток».

Опираясь на выявленные проблемы в эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток» были предложены мероприятия по повышению эффективности деятельности предприятия на основе принципов бережливого производства. Экономический эффект от внедрения этих мероприятий составил 1065532,05 т.р., что указывает на целесообразность внедрения мероприятий.

Практическая значимость работы заключается в том, что отдельные её положения в виде материала подразделов 2.2 и 3.1 могут быть использованы специалистами предприятия с целью повышения эффективности его деятельности.

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, 3-х разделов, заключения, списка используемой литературы из 24 источников и 1 приложения. Общий объем работы, без приложений, составляет 54 страницы машинописного текста, в том числе таблиц – 12, рисунков – 6.

Содержание

Введение.....	4
1.Теоретические аспекты повышения эффективности деятельности предприятия на основе принципов бережливого производства	6
1.1. Сущность и принципы бережливого производства.....	6
1.2. Инструменты и подходы бережливого производства	11
2.Анализ эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток»	17
2.1. Организационно-экономическая характеристика предприятия.....	17
2.2. Оценка эффективности деятельности предприятия	24
3.Пути повышения эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток» на основе принципов бережливого производства	33
3.1. Мероприятия по повышению эффективности деятельности предприятия на основе принципов бережливого производства	33
3.2. Расчет эффективности внедрения предложенных мероприятий	44
Заключение	48
Список используемой литературы	51
Приложение А Организационную структуру Южно-Сахалинского представительства компании «Шлюмберже Восток».....	54

Введение

Осуществление деятельности любого предприятия является невозможным без четкого взаимодействия всех процессов его системы. Прошло то время, когда в России развитие бизнеса могло осуществляться на интуитивном уровне и обеспечивать высокую прибыль за счет отсутствия конкуренции и большого количества незанятых ниш.

В современных условиях глобальной конкуренции быть успешным на рынке можно только счет внедрения инновационной концепции управления предприятием. Одним из эффективных методов усиления конкурентной борьбы и повышения эффективности производственного процесса на предприятии, является концепция бережливого производства, которая имеет ряд существенных преимуществ в сравнении с другими методами управления и организации производства. Это и обуславливает актуальность темы выпускной квалификационной работы.

Целью бакалаврской работы является разработка мероприятий по повышению эффективности деятельности предприятия на основе принципов бережливого производства.

Поставленная цель определила необходимость решения следующих задач:

- рассмотреть теоретические аспекты повышения эффективности деятельности предприятия на основе принципов бережливого производства;
- провести анализ эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток»;
- разработать пути повышения эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток» на основе принципов бережливого производства и оценить эффективность их внедрения.

Объектом исследования бакалаврской работы является предприятие ООО «Шлюмберже Восток».

Предмет исследования бакалаврской работы – показатели эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток».

В данной работе использованы следующие методы экономических исследований: сбор финансовой отчетности и научной информации; анализ и синтез; применение математическо-статистических методов; обработка информации с помощью программы EXCEL; графический метод.

Основными источниками информации для написания данной работы были: труды отечественных и зарубежных ученых экономистов (монографии; учебники; статьи из периодических изданий), в которых освещены вопросы эффективности и бережного производства; данные финансовая отчетность ООО «Шлюмберже Восток».

Структура бакалаврской работы представлена введением, основной частью, которая содержит три раздела, заключением, списком используемых источников и приложениями.

1. Теоретические аспекты повышения эффективности деятельности предприятия на основе принципов бережливого производства

1.1. Сущность и принципы бережливого производства

«Концепция экономного производства является относительно новым организационно-управленческим подходом, которому присущ комплексный характер, поскольку его принципиальные положения касаются не только организационно-технических, но и социокультурных аспектов функционирования предприятия. Концепция бережного производства была предложена во второй половине 90-х годов XX ст. англичанином Дэниелом Теодором Джонсом и американцем Джеймсом Поттером Умеком» [4].

«В течении последующих лет это организационно-управленческое направление активно развивалось – появилось много публикаций, посвященных проблематике применения различных методов и инструментов бережного производства; в сфере распространения идей бережливости ныне активно действуют такие организации, как Институт бережливого предприятия (США), Академия экономного производства (Великобритания) и другие. Современные поклонники бережливого мышления провозглашают его основой новой экономической формации, утверждая, что скорее всего подход бережного производства станет господствующим в XXI веке» [19].

«Собственно термин «Бережное производство» был введен в обращение научной лексики еще в 1988 году Джоном Крафчиком, использовавшим словосочетание «Lean Production» в названии статьи Триумф системы бережного производства (Triumph of the Lean Production System). Но нет Дж. Крафчик, а именно Дэниел Т. Джонс и Джеймс П. Вумек признаются основателями указанной концепции и креаторы философии бережливого мышления через их определяющий вклад в формирование этой своеобразной управленческой концептуальной платформы» [4].

«Возникновение концепции бережливого производства стало логичным результатом двух широкомасштабных исследований международной автомобильной промышленности, в которых Дж. Вумек и Д. Джонс сыграли решающую роль. Первое из этих исследований было начато в 1979 г. по инициативе Массачусетского технологического института (США) в рамках имевшейся Международной автомобильной программы цели изучения экологических и социальных проблем, с которыми сталкивалась американская автомобильная промышленность, и прежде всего — проблем влияния автомобильного транспорта на загрязнение окружающей среды. Но в ходе реализации этого проекта фокус заинтересованности Дж. Вумека и Д. Джонса сместился с предварительно поставленных задач к рассмотрению проблемы противостояния японских и западных автопроизводителей» [4].

«Концепция бережного производства основывается на пяти принципах, которые определяют ориентиры для предприятия при переходе к системе бережливого производства:

- определение ценности каждой номенклатуры/ассортимента продуктов с точки зрения клиента;
- определение своей стадий потока создания ценности для каждой номенклатуры/ассортимента группы продуктов и устранение, в меру возможности, операций, которые не прибавляют ценности;
- выстраивание операций, которые создают ценность, в строгой последовательности, что обеспечивает равномерное движение продуктов в потоке, направленном к клиенту;
- после окончания формирования потока – создание возможности для «вытягивания» клиентами ценности с предыдущей стадии;
- после окончания определения ценности, определения потока и устранения стадий, что вызывают возникновение расходов, а также формирование потока и вытягивающей системы – повторение всего процесса снова столько раз, сколько будет необходимо для достижения

состояния доскональности, при котором создается абсолютная ценность и нет никаких расходов» [8].

Гайнутдинов Э. М. выделяет восемь принципов бережного менеджмента, которые способны оптимизировать и сделать конкурентоспособным любое предприятие, а именно: «принцип ориентации (фокуса) на клиента (потребителя, покупателя); лидерства; привлечения персонала; процессного подхода; системного подхода; непрерывного совершенствования (Кайдзен); принятия решений на основе фактов; взаимовыгодных отношений с поставщиками» [6].

Великотская К. Г. и Чукалина Г. М. определяют такие пять базовых принципов бережного производства, как рациональность, вытягивание, потоковость, коллективность, перфекционизм [3].

Основной целью бережного производства является удовлетворение требований и потребностей всех заинтересованных в успешности функционирования предприятия лиц, групп и институций [14].

«Развитие и распространение концепции бережного производства обусловлено рядом причин. Во-первых, развитие менеджмента качества целенаправленно движется в сторону освоения наиболее эффективных и конкурентоспособных методик управления бизнесом, среди которых бережное производство учеными считается наиболее успешным, поскольку представляет собой симбиоз всего самого лучшего, что было наработано в мире.

Во-вторых, бережное производство основывается на антикризисных принципах, которые особенно актуальны для настоящих предприятий России, поскольку направлены на всестороннее снижение затрат, минимизацию расходов и не требуют для развития предприятия существенных инвестиций (система на 80% состоит из организационных мер и только на 20% из инвестиций в технологию).

В-третьих, история развития бережного производства – это совокупность историй успеха самых известных компаний в разных сферах

мировой экономики: от дискретного производства (прежде всего в машиностроительной сфере) до непрерывного производства, а в дальнейшем и в торговле, сфере услуг, коммунальному хозяйстве, сфере здравоохранения и государственном управлении.

В-четвертых, бережное производство является наиболее удачным сочетанием рыночных принципов хозяйствования (производить только то, что пользуется спросом на рынке) и административно-командных (стратегическое планирование и управление по целям).

В-пятых, концепция как можно лучше подходит для отечественных предприятий, что практически постоянно пребывают под влиянием негативного внешнего окружения и решает целый ряд задач: модернизацию не только оборудования, а и систем планирования, организации и управления, наведение порядка и повышения ответственности на своем рабочем месте, постоянно обучение и повышение квалификации персонала (делегирование полномочий, создание команды единомышленников, прозрачность и понятность потока создания ценности)» [7].

«Исходной точкой бережного производства является ценность для потребителя. С точки зрения конечного потребителя, продукт (услуга) приобретает настоящую ценность только в то время, когда осуществляется прямая обработка, изготовление продукции. Ценность – это полезность, которая присутствует в продукте с точки зрения потребителя и находит свое отображение в ценах продажи и рыночном спросе. Основой бережного производства является процесс устранения затрат, которые на японском языке называют муда» [8].

В таблице 1 обобщим основные преимущества и недостатки бережного производства.

По сравнению с другими системами оптимизации бизнес-процессов, «бережное производство» способствует изменениям культуры управления предприятием, изменениям взаимоотношений между разными уровнями и подразделениями предприятия, а также дает работнику возможность

участвовать в процессе управления предприятием за счет предоставления и реализации предложений, направленных на повышение эффективности производства.

Таблица 1 – Основные преимущества и недостатки бережного производства [21]

Преимущества	Недостатки
Позволяет без дополнительных затрат повысить производительность труда	Не может применяться в случаях плохой прогнозируемости спроса на продукцию
Комплексность: улучшение по всем направлениям деятельности предприятия	Для предприятий сферы услуг не разработан отдельный метод оптимизации управления
Гибкость производственной системы, позволяющая приспосабливаться к изменяющимся условиям, требованиям заказчиков и к новым технологиям	Наличие совершенной системы информационного обеспечения всех процессов на предприятии (невозможность обеспечения точной информации)
Снижение уровня запасов, снижение затрат на закупку	Требует обучение всего персонала предприятия
Повышение уровня контролируемости бизнес-процессов на предприятии	Требует высокой квалификации высшего руководства предприятия в управленческой сфере
Повышение оперативности реагирования компании на колебания спроса	Сложности при применении на предприятиях с многономенклатурным производством
Повышение эффективности деятельности и кризисоустойчивости предприятия	Отсутствие мотивации к сокращению потерь
Предусматривает вовлечение в процесс оптимизации производства каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя	Не способствует повышению научно-технологического уровня производства

Таким образом, «на практике процесс внедрения системы «бережное производство» представляет собой комплексный стратегический подход к разработке механизмов и системы инструментария, причем порядок использования каждого из инструментов можно определить только путем основательного анализа деятельности предприятия с учетом его специфики, и необходимой корректировки планов внедрения Lean-преобразований» [12].

1.2. Инструменты и подходы бережливого производства

«В соответствии с концепцией бережного производства всю деятельность предприятия можно классифицировать так: операции и процессы, что добавляют ценность для потребителя и операции и процессы, которые не добавляют ценность для потребителя. Соответственно, все, что не добавляет ценность для потребителя, с позиции бережного производства, классифицируется как расходы, и должно быть устранено» [20].

В рамках концепции бережного производства было выделено много элементов, каждый из которых представляет собой некоторый метод, а некоторые (например Кайдзен) сами претендуют на статус концепции, а именно: система тотального ухода за оборудованием, система «Упорядочивания», система быстрой перенастройки оборудования, карта потока создания ценности, система подачи предложений касательно совершенствования, карта стандартной операции, система «Точно-вовремя», карточная система передачи информации, правило остановки процесса за некачественную работу, средства защиты от ошибок, техника визуализации оперативного управления, техника организации работы малых групп.

Инструменты методологии бережного производства и их характеристики рассмотрим ниже.

«Система тотального ухода за оборудованием (Total Productive Maintenance). Система, что предусматривает высококачественный уход за оборудованием и охватывает не только его техническое обслуживание в процессе эксплуатации, но и его конструирование и изготовление, а также предусматривает активное участие работников всех уровней та всех служб и отделов предприятия в процессе усовершенствования использования оборудования» [22].

«Система «Упорядочивания» («5S»). Представляет собой систему наведения порядка, чистоты, усиления дисциплины и создания безопасных условий труда. 1S – устранение ненужного, 2S – рациональное размещение

предметов труда, 3S – уборка, проверка и устранение неисправностей, 4S – стандартизация, 5S – дисциплинированность и ответственность» [18].

Система быстрой перенастройки оборудования (SMED – Single Minute Exchange of Dies). Система перенастройки оборудования предусматривает процесс перехода от производства одного вида продукции к другому, изменения инструмента, перенастройки программных продуктов при отсутствии простоев и ошибок и имеет наименьшую длительность (до 10 минут). «В основе перенастройки оборудования лежат две группы действий – внешние и внутренние. Внутренние выполняются после остановки оборудования, внешние можно проводить во время работы оборудования. Цель этого инструмента заключается в преобразовании внутренних операций на внешние» [12].

«Карта потока создания ценности (VSM – Value Stream Mapping). Представляет собой схему, которая графически отображает все этапы движения потоков материалов и информации, необходимых для выполнения заказов потребителей. Карты помогают четче осознать возможности совершенствования, существенно упрощают выбор того, в каких местах может применяться кайдзен поток, а в каких – кайдзен процесс» [1].

«Система подачи предложений касательно совершенствования (Kaizen). Процесс непрерывного совершенствования представляет собой утвержденную предприятием документальную форму, в которой каждый работник излагает предложения касательно улучшения своей работы или работы оборудования, или же либо-чего другого. Составляющими элементами кайдзен принято считать: совершенствование собственной работы; экономию энергии, сырья и других ресурсов; улучшение условий труда; совершенствование оборудования и процессов, инструментов и приспособлений; повышение качества продукции» [13].

Карта стандартной операции (Standard Operating Procedure, SOP). Предусматривает стандартизацию работы, которая базируется на разработке внутреннепроизводственных стандартов выполнения действий в пределах

конкретного производственного процесса. «SOP касательно каждой конкретной операции имеет форму бумажного или электронного документа, что:

- содержит информацию о последовательности действий, длительность цикла, объем материальных запасов;
- конкретизирует, какие работники, с использованием каких материалов и какого оборудования имеют использовать эту операцию» [5].

Система «Точно-вовремя» (Just-in-Time, JIT). «Система организации производства, согласно которой доставляются сугубо те материалы и производятся сугубо те изделия, которые являются необходимыми, точно в необходимый срок и точно в необходимом количестве Планирование материально-технического снабжения предусматривает полную синхронизацию с производственным процессом» [20].

«Карточная система передачи информации (Kanban). Система организации производства и материально-технического снабжения, что дает возможность наиболее полно реализовать принцип вытягивания. Конкретный график производства на декаду и месяц отсутствует. Он фактически формируется оборотом карточек канбан через которые подаются указания касательно изготовления и перемещения (доставки) тех или иных деталей (продукции)» [17].

Правило остановки процесса за некачественную работу (Jidoka). «Подчеркивает на возможности и, больше всего, на необходимости немедленной остановки станка или линии в случае возникновения в режимах их работы отклонений, которые приводят к изготовлению дефектной продукции» [10].

Средства защиты от ошибок (Рока-Уоке). «Предусматривают практические приемы и средства устранения ошибок, которые могут иметь место в случае, когда оператор для обработки на некотором станке возьмет

несоответствующую деталь или же установить необходимую деталь в неправильный способ, или же пропустить деталь вообще» [2].

«Техника визуализации оперативного управления (Visual Management Andon). Требуется такого размещения всех деталей, оборудования, и инструментов, производственных стадий и информации о результативности работы производственной системы, чтобы они были легко заметными и любой участник производственного процесса на первый взгляд был способен оценить текущее состояние дел» [15].

Техника решения проблем («5W»). «При появлении любых проблем необходимо пять раз задать вопрос «Почему?», что обозначается как «5W». Базовое правило является следующим: если пять раз получить ответ на вопрос «Почему?», причины и даже методы решения проблемы станут очевидными» [9].

«Техника организации работы малых групп (Small-group activities? Team work). Требуется уделять особое внимание организации работы малых групп, что представляют собой объединение работников компании, созданные для решения конкретных проблем, которые возникают на предприятии» [24, 25].

Представленные выше инструменты считаются наиболее распространенными в практике бережливого производства.

«Применение концепции бережливого производства на практике дает возможность достичь значительного снижения расходов ресурсов при неизменном качестве продукции в сравнении с традиционным подходом и заметно сократить производственный цикл изготовления продукции и сроки ее сбыта. На традиционных предприятиях сырье и материалы, в которых изготавливается продукция, могут сохраняться на складе неделями или даже месяцами. Процесс их преобразования, а следовательно, добавления ценности измеряется преимущественно в минутах или часах, но весь производственный цикл изготовления продукции может длиться достаточно долгий период.

В обычных условиях управления производственная мощность предприятий в России составляет в среднем 40-60%, а большинство простоев технологического оборудования вызваны неэффективной организацией труда, поскольку часто работники выполняют задания хаотично, бессистемно, не учитывая принципы оптимизации. Именно за счет внедрения бережливого производства можно минимизировать неэффективные расходы времени работников и увеличить процент загрузки производственного оборудования» [23].

Проведенные исследования показали, что большинство отечественных предприятий, которые начали внедрение концепции бережливого производства имеют свои особенности, а именно [11]:

- Нацеленность на быстрый результат от внедрения инструментов бережливого производства без кардинальных изменений на уровне предприятия и в деятельности руководства.

- Готовность предприятий вкладывать существенные ресурсы в модернизацию оборудования и технологии с ожиданием на значительное и быстрое развитие, вместо постоянного и постепенного совершенствования, что может занять длительное время и не гарантировать значительный экономический эффект.

- «Внедрение инструментов концепции бережного производства без надлежащей оценки важности их философии, тогда как в основе успеха компании Toyota лежит именно философия бережного производства, которая предусматривает глубокую и всестороннюю культурную трансформацию (правильно построенный процесс дает правильные результаты, увеличение ценности организации через развитие сотрудников и партнеров, философия долгосрочной перспективы, постоянное решение фундаментальных проблем стимулирует непрерывное обучение работников предприятия)» [22].

«Бережное производство позволяет получить отечественным предприятиям преимущество в конкретной борьбе только в том случае, если они находятся в равных условиях из заграничными компаниями и работают

примерно на одинаковой технологической платформе. Никакие наиболее современные методы управления бизнес-процессами не могут обеспечить рост конкурентоспособности продукции предприятия, если они не будут удовлетворять качественные и функциональные характеристики спроса потребителей» [6].

Таким образом, рассмотрев теоретические аспекты повышения эффективности деятельности предприятия на основе принципов бережливого производства, сформулируем следующие выводы.

Концепция бережного производства основывается на пяти принципах, которые определяют ориентиры для предприятия при переходе к системе бережливого производства. Основной целью бережного производства является удовлетворение требований и потребностей всех заинтересованных в успешности функционирования предприятия лиц, групп и институций.

По сравнению с другими системами оптимизации бизнес-процессов, «бережное производство» способствует изменениям культуры управления предприятием, изменениям взаимоотношений между разными уровнями и подразделениями предприятия, а также дает работнику возможность участвовать в процессе управления предприятием за счет предоставления и реализации предложений, направленных на повышение эффективности производства.

В рамках концепции бережного производства было выделено много элементов, а именно: система тотального ухода за оборудованием, система «Упорядочивания», система быстрой перенастройки оборудования, карта потока создания ценности, система подачи предложений касательно совершенствования, карта стандартной операции, система «Точно-вовремя», карточная система передачи информации, правило остановки процесса за некачественную работу, средства защиты от ошибок, техника визуализации оперативного управления, техника организации работы малых групп.

2. Анализ эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток»

2.1. Организационно-экономическая характеристика предприятия

«Шлюмберже (SLB: NYSE) – технологическая компания, помогающая своим клиентам получить доступ к энергетическим ресурсам. Компания работает во всех нефтедобывающих регионах России и стран Центральной Азии, включая Азербайджан, Казахстан, Узбекистан и Туркменистан. За более чем 25-летнюю историю работы в современной России и странах Центральной Азии компании удалось стать комплексным самостоятельным предприятием в регионе, чтобы обеспечить долгосрочную поддержку своих заказчиков качественным и своевременным сервисом» [16].

Юридический адрес представительства: 693022, Сахалинская обл., г. Южно-Сахалинск, ул. Восточная, 20-А.

Деятельность компании ООО «Шлюмберже Восток» делится на следующие сегменты [16]:

а) геология и геофизика. Эффективность разработки месторождений углеводородов, в наибольшей степени зависит от достоверности геологической модели строения залежи, точности определения фильтрационно-емкостных свойств коллекторов и выбора наиболее правильных технологий интенсификации добычи. Современные технологии геофизических исследований скважин позволяют выполнять высокоточную оценку свойств пород-коллекторов и насыщающих их флюидов как в открытом, так и в обсаженном стволе, позволяя получать все данные для построения детальной геологической модели месторождения, а также — определения текущих параметров выработки различных объектов разработки для своевременного уточнения гидродинамической модели разработки:

- 1) – геофизические исследования скважин;
- 2) – испытания;
- 3) – интегрированные проекты по поиску и разведке;

- 4) – геологические и геохимические исследования.
- б) строительство скважин:
 - 1) бурение;
 - 2) заканчивание;
 - 3) цементирование;
 - 4) интегрированные буровые проекты;
 - 5) комплексные решения для буровых установок;
 - 6) оборудование для буровых установок;
- в) добыча:
 - 1) интенсификация добычи;
 - 2) механизированная добыча;
 - 3) испытания добывающего фонда скважин;
 - 4) освоение морских месторождений;
 - 5) управление добычей;
 - 6) интегрированные проекты по эксплуатации месторождений.
- г) производство оборудования.

«Цель компании ООО «Шлюмберже Восток» в сфере устойчивого развития и корпоративной социальной ответственности — это использование ресурсов современности для нужд будущих поколений и системная деятельность, направленная на развитие и поддержку общин» [16].

«В компании ООО «Шлюмберже Восток» действует Стандарт корпоративной социальной ответственности в сотрудничестве с общинами, благотворительными и общественными организациями, в соответствии с которой компания ООО «Шлюмберже Восток» определяет единые принципы и подходы Общества в реализации проектов в сфере КСО, способствует упорядочению и систематизации этой деятельности» [16].

ООО «Шлюмберже Восток» осознает всю ответственность перед обществом за влияние деятельности производственных объектов Общества на окружающую среду и обязуется соблюдать утвержденную Экологическую политику, которая основана на принципах лидерства и ответственности,

направленна на гармонизацию экономических интересов с экологическими и социальными интересами общества, способствует развитию партнерских отношений, углублению диалога и сотрудничества с международными и национальными финансовыми и деловыми структурами, научными и общественными организациями, открытости информации и прозрачности деятельности.

В компании действует СОУ «Система экологического управления ООО «Шлюмберже Восток». Основные положения, задачи и функции», что дает возможность внедрять принципы устойчивого развития, которые заключаются в сочетании экологических, экономических и социальных интересов.

Внедрение новой системы управления охраной окружающей среды и реализация комплексных мер, направленных на повышение уровня экологической и радиационной безопасности, позволяет эффективно выполнять взятые обязательства по охране окружающей среды и достигать поставленных целей на пути реализации экологической политики компании.

Компания ООО «Шлюмберже Восток» в своей деятельности уделяет значительное внимание вопросам охраны окружающей среды, требованиям экологической и радиационной безопасности и требует этого от других предприятий, учреждений, организаций, физических лиц, выполняющих работы / предоставляющих услуги на территории Заказчика.

В 2019 году между Южно-Сахалинским представительством компании ООО «Шлюмберже Восток» и Сахалинским государственным университетом было подписано соглашение о стратегическом сотрудничестве. Согласно соглашению стороны, договорились о расширении партнерских отношений в области образовательных и научно-исследовательских проектов.

«В рамках подписанного соглашения компания организует посещения сотрудниками Университета научно-исследовательских и технологических центров «Шлюмберже». «Шлюмберже» предоставил студентам и аспирантам Сахалинского Государственного Университета возможности практики в

своих технологических центрах. Для поддержки развития студентов «Шлюмберже» предоставлены макеты специализированного оборудования и литературы и организует гостевые лекции. Представители «Шлюмберже» приглашаются для участия в научных и технических конференциях Сахалинского Государственного Университета. Кроме того, после подписания Соглашения, «Шлюмберже» материально поощряет отличившихся студентов Сахалинского Государственного Университета, по итогам проведения конкурсов, олимпиад, кейс-чемпионатов, а также по факту успешного прохождения практик и стажировок в компании. Для этого был сформирован стипендиальный фонд» [16].

В Приложении А представлена организационная структура ООО «Шлюмберже Восток».

Организационная структура ООО «Шлюмберже Восток» является линейной. Преимущества такого типа организационной структуры заключаются в том, что данная структура эффективна при решении типичных задач и функций.

Недостатки линейной структуры управления: мало учитывают постоянно меняющиеся внутренние и внешние условия деятельности; существует опасность нерационального распределения информационных потоков.

В таблице 2 представим анализ основных технико-экономических показателей деятельности ООО «Шлюмберже Восток».

Из данных таблицы 2 видно, что в 2020 году выручка предприятия возросла на 25,91%, а рост себестоимости продаж составил 22,62%. Это обусловило рост валовой прибыли на 41,41%, рост прибыли от продаж на 90,82% и рост чистой прибыли на 66,30%. Производительность труда в 2020 году возросла на 12,68%, а среднегодовая заработная плата – на 4,16%, что свидетельствует о повышении эффективности использования персонала.

В 2021 году наблюдается сокращение выручки на 0,70% при росте себестоимости продаж на 2,25%, что обусловило сокращение валовой

прибыли на 12,78%, прибыли от продаж – на 23,52%, тогда как величина чистой прибыли увеличилась на 18,67%.

Таблица 2 – Анализ основных технико-экономических показателей деятельности ООО «Шлюмберже Восток» за 2019-2021гг.

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Изменение			
				2020-2019гг.		2021-2020гг.	
				Абс. Изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс.Изм. (+/-)	Темп прироста, %
1	2	3	4	5	6	7	8
1.Выручка, тыс.руб.	9625300	12119300	12033900	2494000	25,91	-85400	-0,70
2.Себестоимость продаж, тыс.руб.	7940100	9736290	9955340	1796190	22,62	219050	2,25
3.Валовая прибыль (убыток), тыс.руб.	1685200	2383000	2078520	697800	41,41	-304480	-12,78
4.Управленческие расходы, тыс.руб.	1037420	1192840	1146130	155420	14,98	-46710	-3,92
5.Коммерческие расходы, тыс. руб.	63566	75339	79736	11773	18,52	4397	5,84
6. Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	584215	1114820	852652	530605	90,82	-262168	-23,52
7. Чистая прибыль, тыс. руб.	569303	946751	1123500	377448	66,30	176749	18,67
8. Основные средства, тыс. руб,	843775	818870	716555	-24905	-2,95	-102315	-12,49
9. Оборотные активы, тыс. руб.	6368002	7125838	5509811	757836	11,90	-1616027	-22,68
10. Среднесписочная численность ППП, чел.	230	257	284	27	11,74	27	10,51
11. Фонд оплаты труда ППП, тыс. руб.	125911	146551	164231	20640	16,39	17680	12,06
12. Среднегодовая выработка работающего, тыс.руб. (стр1/стр.10)	41849,13	47156,81	42372,89	5307,68	12,68	-4783,92	-10,14
13. Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб. (стр11/стр10)	547,44	570,24	578,28	22,80	4,16	8,04	1,41

Продолжение таблицы 2

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Изменение			
				2020-2019гг.		2021-2020гг.	
				Абс. Изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс.Изм. (+/-)	Темп прироста, %
14. Фондоотдача (стр1/стр8)	11,41	14,80	16,79	3,39	29,74	1,99	13,47
15. Оборачиваемость активов, раз (стр1/стр9)	1,51	1,70	2,18	0,19	12,52	0,48	28,42
16. Рентабельность продаж, % (стр6/стр1) ×100%	6,07	9,20	7,09	3,13	-	-2,11	-
17. Рентабельность производства, % (стр6/(стр2+стр4+стр5)) ×100%	6,46	10,13	7,63	3,67	-	-2,50	-
18. Затраты на рубль выручки, (стр2+стр4+стр5)/стр1*100 коп.)	94	91	93	-3,13	-3,33	2,11	2,33

Подобная тенденция указывает на ухудшение основной деятельности и улучшение совокупной деятельности предприятия.

Производительность труда в 2021 году снизилась на 10,14%, тогда как среднегодовая заработная плата увеличилась на 1,41%. Подобная тенденция изменения этих показателей свидетельствует о снижении эффективности использования персонала исследуемого предприятия.

На рисунке 1 представим динамику показателей эффективности деятельности предприятия ООО «Шлюмберже Восток».

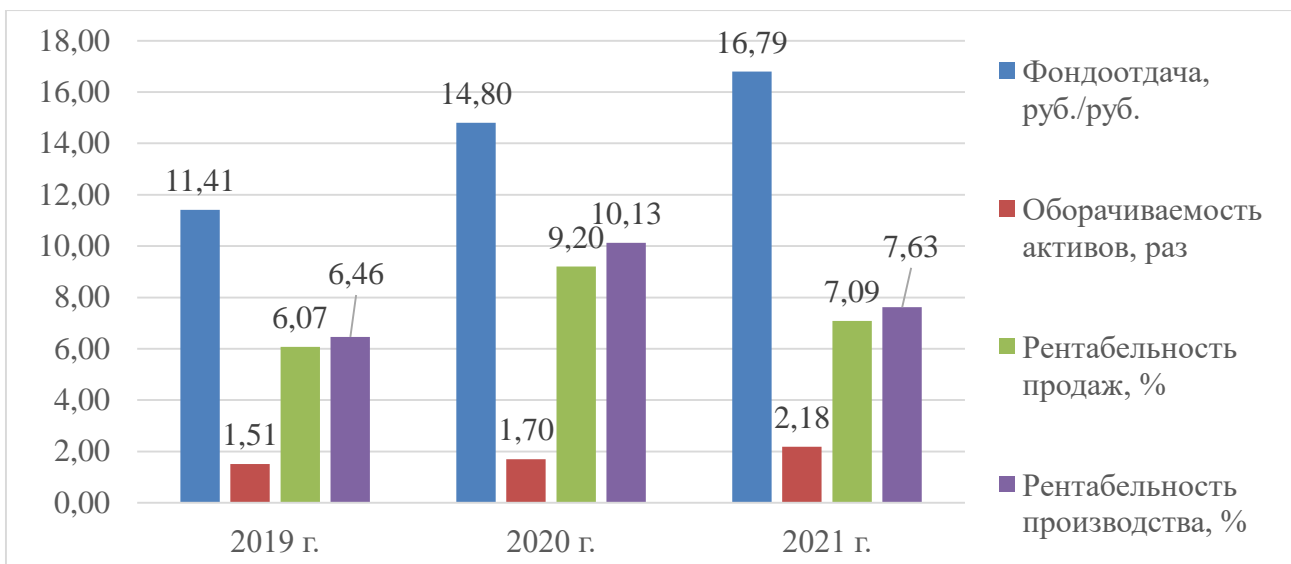


Рисунок 1 – Динамика показателей эффективности деятельности предприятия ООО «Шлюмберге Восток» за 2019-2021 гг.

Из данных рисунка 1 видно, что в 2020 году фондоотдача повысилась на 29,74%, что свидетельствует о повышении эффективности использования основных средств.

Ускорение оборачиваемости оборотных активов на 12,52% свидетельствует о повышении эффективности использования оборотных средств. Показатели рентабельности продаж и производства в 2020 году имели тенденцию к росту (на 3,13% и 3,67% соответственно), а затраты на рубль выручки снизились на 3,33%. Это свидетельствует о повышении эффективности основной и производственной деятельности, повышении эффективности использования затрат предприятия.

В 2021 году фондоотдача повысилась на 13,47%, что свидетельствует о дальнейшем повышении эффективности использования основных средств. Ускорение оборачиваемости оборотных активов на 28,42% свидетельствует о дальнейшем повышении эффективности использования оборотных средств. Показатели рентабельности продаж и производства в 2021 году имели тенденцию к снижению (на 2,11% и 2,50% соответственно), а затраты на рубль выручки повысились на 2,33%. Это свидетельствует о снижении

эффективности основной и производственной деятельности, снижении эффективности использования затрат предприятия.

Итак, результаты анализа основных технико-экономических показателей деятельности ООО «Шлюмберже Восток» позволяют заключить, что за анализируемый период на предприятии наблюдалось расширение масштабов деятельности предприятия, однако прибыльность и рентабельность на конец периода снижалась, что свидетельствует о снижении эффективности деятельности предприятия. На протяжении всего периода наблюдалось повышение эффективности использования основных и оборотных средств, однако на конец периода эффективности использования персонала и затрат снизилась.

2.2. Оценка эффективности деятельности предприятия

Учитывая результаты анализа основных технико-экономических показателей деятельности ООО «Шлюмберже Восток», было определено сокращение объёмной реализации предприятия, необоснованный рост себестоимости продаж, который повлек за собой сокращение прибыли от основной деятельности предприятия. Также наблюдается ухудшение использования персонала предприятия на конец периода. Поэтому оценку эффективности деятельности исследуемого предприятия стоит проводить в направлении исследования эффективности использования затрат и эффективности использования персонала предприятия.

В таблице 3 представим анализа эффективности использования затрат ООО «Шлюмберже Восток».

Таблица 3 – Анализ показателей эффективности использования затрат ООО «Шлюмберже Восток» за 2019-2021гг.

Наименование показателя	Значение показателя			Абсол. отклон, +/-		Относ. отклон., %	
	2019г.	2020г.	2021г.	2020г./2019г.	2021г./2020г.	2020г./2019г.	2021г./2020г.
Выручка от реализации, тыс.руб.	9625300	12119300	12033900	2494000	-85400	25,91	-0,70
Себестоимость продаж, тыс.руб.	7940100	9736290	9955340	1796190	219050	22,62	2,25
Прибыль от продаж, тыс.руб.	584215	1114820	852652	530605	-262168	90,82	-23,52
Затратоотдача, руб./руб.	1,212	1,245	1,209	0,03	-0,04	2,68	-2,89
Затратоемкость, руб./руб.	0,82	0,80	0,83	-0,02	0,02	-2,61	2,98
Рентабельность затрат, %	7,36	11,45	8,56	4,09	-2,89	-	-

На рисунке 2 представим динамику показателей эффективности использования затрат ООО «Шлюмберже Восток».

Данные таблицы 3 и рисунка 2 позволяют заключить, что в 2020 году затратоотдача повысилась на 2,68%, а затратоемкость снизилась на 2,61%, рентабельность затрат повысилась на 4,09%. Это свидетельствует о повышении эффективности использования затрат предприятия.

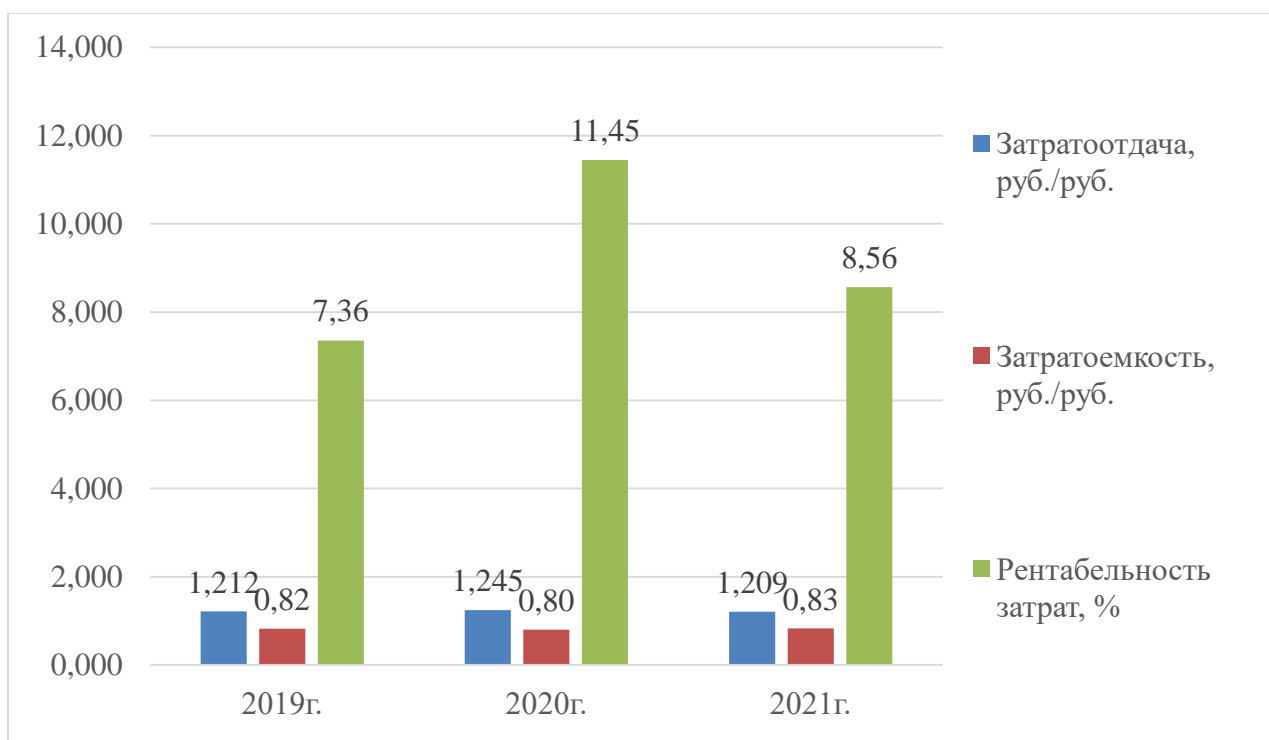


Рисунок 2 – Динамика показателей эффективности использования затрат ООО «Шлюмберже Восток» за 2019-2021гг.

В 2021 году затратоотдача снизилась на 2,89% и составила 1,209, что ниже, чем в начале периода, а затратоемкость, следовательно, повысилась на 2,98%, рентабельность затрат снизилась на 2,89%. Подобная тенденция представленных показателей указывает на снижение эффективности использования затрат предприятия, что оказало влияние на снижение прибыльности и рентабельности предприятия.

Далее следуем провести анализ состава, динамики и структуры затрат ООО «Шлюмберже Восток» для определения резервов их оптимизации. В таблице 4 представим состав и динамику затрат исследуемого предприятия с учетом специфики его деятельности.

Таблица 4 – Анализ состава и динамики затрат ООО «Шлюмберже Восток» за 2019-2021гг., тыс.руб.

Статья затрат	Значение показателя			Абсол. отклон., +/-		Относ. отклон., %	
	2019г.	2020г.	2021г.	2020г./2019г.	2021г./2020г.	2020г./2019г.	2021г./2020г.
Расходы на энергию по извлечению нефти	149632	153983	154094	4351	111	2,91	0,07
Расходы по искусственному воздействию на пласт	845190	930431	956731	85241	26300	10,09	2,83
Расходы на оплату труда	125911	146551	164231	20640	17680	16,39	12,06
Отчисления на социальное страхование	38277	44552	49926	6275	5374	16,39	12,06
Амортизация	45564	44219	38694	-1345	-5525	-2,95	-12,49
Расходы по сбору и транспортировке нефти	296412	315542	316093	19130	551	6,45	0,17
Расходы на подготовку и освоение производства	2384910	2709532	2778321	324622	68789	13,61	2,54
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	175032	191256	192075	16224	819	9,27	0,43
Цеховые расходы	167320	172943	173732	5623	789	3,36	0,46
Общепроизводственные расходы	354175	398906	399145	44731	239	12,63	0,06
Прочие производственные расходы	3357677	4628375	4732298	1270698	103923	37,84	2,25
Итого:	7940100	9736290	9955340	1796190	219050	22,62	2,25

Как видно из данных таблицы 4, в 2020 году затраты предприятия, формирующие себестоимость продаж, увеличились на 22,62%. Этому способствовал преимущественно рост следующих затрат: прочих производственных затрат (на 37,84%), расходов на подготовку и освоение производства (на 13,61%), расходов по искусственному воздействию на пласт (на 10,09%) и расходов на оплату труда с отчислениями на социальное страхование (на 16,39%).

В 2021 году рост затрат составил 2,25%. Этому способствовало преимущественно увеличение расходов по искусственному воздействию на пласт (на 2,83%), расходов на оплату труда с отчислениями на социальное

страхование (на 12,06%), расходов на подготовку и освоение производства (на 2,54%), прочих производственных расходов (на 2,25).

Далее перейдем к анализу структуры затрат ООО «Шлюмберже Восток» (таблица 5).

Таблица 5 – Анализ структуры затрат ООО «Шлюмберже Восток» за 2019-2021гг.

Статья затрат	2019г.		2020г.		2021г.		Измен. удел. веса, %	
	тыс.руб.	%	тыс.руб.	%	тыс.руб.	%	2020г./2019г.	2021г./2020г.
Расходы на энергию по извлечению нефти	149632	1,88	153983	1,58	154094	1,55	-0,30	-0,03
Расходы по искусственному воздействию на пласт	845190	10,64	930431	9,56	956731	9,61	-1,09	0,05
Расходы на оплату труда	125911	1,59	146551	1,51	164231	1,65	-0,08	0,14
Отчисления на социальное страхование	38277	0,48	44552	0,46	49926	0,50	-0,02	0,04
Амортизация	45564	0,57	44219	0,45	38694	0,39	-0,12	-0,07
Расходы по сбору и транспортировке нефти	296412	3,73	315542	3,24	316093	3,18	-0,49	-0,07
Расходы на подготовку и освоение производства	2384910	30,04	2709532	27,83	2778321	27,91	-2,21	0,08
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	175032	2,20	191256	1,96	192075	1,93	-0,24	-0,03
Цеховые расходы	167320	2,11	172943	1,78	173732	1,75	-0,33	-0,03
Общепроизводственные расходы	354175	4,46	398906	4,10	399145	4,01	-0,36	-0,09
Прочие производственные расходы	3357677	42,29	4628375	47,54	4732298	47,54	5,25	-
Итого:	7940100	100	9736290	100	9955340	100	-	-

На рисунке 5 представим структуру затрат ООО «Шлюмберже Восток».

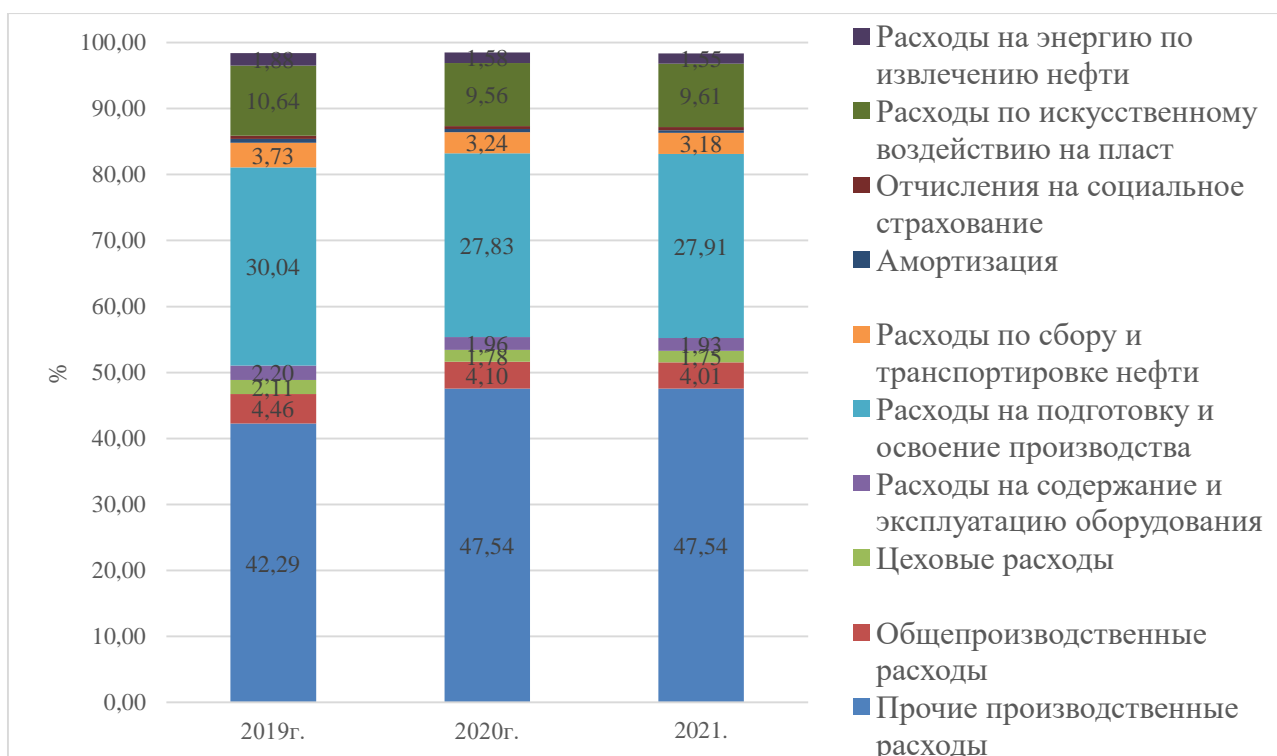


Рисунок 5 – Структура затрат ООО «Шлюмберже Восток» за 2019-2021гг.

Из данных рисунка 5 видно, что на протяжении анализируемого периода наблюдается увеличение удельного веса прочих производственных затрат (с 42,29% до 47,54%), расходов по искусственному воздействию на пласт (с 9,56% в 2020 году до 9,61% в 2021 году), расходов на оплату труда и отчислений на социальное страхование, расходов на подготовку и освоение производства (с 27,83% в 2020 году до 27,91% в 2021 году). Именно данные виды расходов целесообразно оптимизировать с целью повышения эффективности деятельности исследуемого предприятия.

Также проведенный анализ показателей деятельности ООО «Шлюмберже Восток» показал, что на конец периода при сокращении производительности труда наблюдался рост среднегодовой заработной платы, а также рост удельного веса расходов на оплату труда. Подобная тенденция указывает на неэффективное использование персонала, что также оказывает негативное влияние на эффективности деятельности предприятия.

Поэтому стоит провести анализ использования рабочего времени работниками ООО «Шлюмберже Восток» (таблица 6).

Таблица 6 – Анализ использования рабочего времени работниками ООО «Шлюмберже Восток»

Наименование показателя	Значение показателя			Абсол. отклон, +/-		Относ. отклон., %	
	2019г.	2020г.	2021г.	2020г./2019г.	2021г./2020г.	2020г./2019г.	2021г./2020г.
Среднесписочная численность персонала, чел.	230	257	284	27	27	11,74	10,51
Календарный фонд рабочего времени, чел.-дн.	83950	94062	103660	10112	9598	12,05	10,20
Праздничные и выходные дни, чел.-дн.	27140	30326	33512	3186	3186	11,74	10,51
Табельный фонд рабочего времени, чел.-дн.	56810	63736	70148	6926	6412	12,19	10,06
Неявки на работу, чел.-дн.	4830	5140	5680	310	540	6,42	10,51
Простои, чел.-час.	2599	4687,68	8380,84	2088,68	3693,16	80,36	78,78
Явочный фонд рабочего времени, чел.-дн.	51969,48	58577,10	64434,07	6607,62	5856,97	12,71	10,00
Явочный фонд рабочего времени, чел.-час.	413241,00	464080,32	507363,16	50839,3	43282,8	12,30	9,33
Средняя продолжительность рабочего дня, час.	7,95	7,92	7,87	-0,03	-0,05	-0,37	-0,61

Из данных таблицы 6 видно, что за анализируемый период наблюдается значительный рост простоев: на 80,36% в 2020 году и на 78,78% в 2021 году, что повлекло за собой сокращение средней продолжительности рабочего дня: на 0,37% в 2020 году и на 0,61%. Подобная тенденция указывает на ухудшение использования рабочего времени в исследуемом

предприятию и необходимость его улучшения с целью повышения эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток».

Таким образом, проанализировав эффективность деятельности ООО «Шлюмберже Восток», сформулируем следующие выводы.

Деятельность компании ООО «Шлюмберже Восток» делится на следующие сегменты: геология и геофизика, строительство скважин, добыча, производство оборудования.

Результаты анализа основных технико-экономических показателей деятельности ООО «Шлюмберже Восток» позволяют заключить, что за анализируемый период на предприятии наблюдалось расширение масштабов деятельности предприятия, однако прибыльность и рентабельность на конец периода снижались, что свидетельствует о снижении эффективности деятельности предприятия. На протяжении всего периода наблюдалось повышение эффективности использования основных и оборотных средств, однако на конец периода эффективности использования персонала и затрат снизилась.

Проведенный анализ эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток» показал, что в 2021 году затратноотдача снизилась на 2,89% и составила 1,209, что ниже, чем в начале периода, а затратноемкость, следовательно, повысилась на 2,98%, рентабельность затрат снизилась на 2,89%. Подобная тенденция представленных показателей указывает на снижение эффективности использования затрат предприятия, что оказало влияние на снижение прибыльности и рентабельности предприятия. В структуре затрат на протяжении анализируемого периода наблюдается увеличение удельного веса прочих производственных затрат (с 42,29% до 47,54%), расходов по искусственному воздействию на пласт (с 9,56% в 2020 году до 9,61% в 2021 году), расходов на оплату труда и отчислений на социальное страхование, расходов на подготовку и освоение производства (с 27,83% в 2020 году до 27,91% в 2021 году). Именно данные виды расходов

целесообразно оптимизировать с целью повышения эффективности деятельности исследуемого предприятия.

Анализ использования рабочего времени работниками ООО «Шлюмберже Восток» показал, что за анализируемый период наблюдается значительный рост простоев: на 80,36% в 2020 году и на 78,78% в 2021 году, что повлекло за собой сокращение средней продолжительности рабочего дня: на 0,37% в 2020 году и на 0,61%. Подобная тенденция указывает на ухудшение использования рабочего времени в исследуемом предприятии и необходимость его улучшения с целью повышения эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток».

Итак, резервами повышения эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток» выступает оптимизация затрат и улучшение использования рабочего времени на предприятии путем устранения простоев. Устранить данные проблемы лучше все путем внедрения в деятельность предприятия методов бережливого производства.

3. Пути повышения эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток» на основе принципов бережливого производства

3.1. Мероприятия по повышению эффективности деятельности предприятия на основе принципов бережливого производства

Как показал проведенный анализ эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток», среди основных проблем в деятельности предприятия были определены рост затрат (в частности, наибольший рост прочих производственных затрат, расходов на подготовку и освоение производства, расходов по искусственному воздействию на пласт и расходов на оплату труда с отчислениями на социальное страхование) и ухудшение использования персонала через ухудшение использования рабочего времени.

Для устранения указанных проблем и повышения эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток» предлагается проект внедрения в деятельность предприятия такого инструмента бережливого производства как TPM (Total Productive Maintenance).

Снижение производительности и точности оборудования оказывает непосредственное влияние на ухудшение качества продукции и снижение эффективности деятельности предприятия за счет роста затрат, поэтому для поддержания оборудования в рабочем состоянии необходимо своевременно заменять все изношенные детали.

Для того чтобы в полной мере воспользоваться имеющимися возможностями оборудования ООО «Шлюмберже Восток», необходимо обеспечивать его постоянную трудоспособность. Нехватка средств для полного обновления или модернизации парка оборудования и необходимость сокращения затрат на ремонт и его обслуживание, а также нерациональная организация технического обслуживания и ремонта оборудования является насущными вопросами на предприятии.

Внедрение системы ТРМ позволит увеличить производительность в несколько раз, снизить себестоимость за счет значительного сокращения простоя оборудования из-за поломки, потери рабочего времени из-за травм и неблагоприятных условий труда.

Охватывая рабочие места, механизм ТРМ ориентирован на предотвращение всех видов потерь всего жизненного цикла и повышения эффективности оборудования через его профилактическое обслуживание в течение всего срока эксплуатации.

Эффективность внедрения любой системы напрямую зависит от того, насколько грамотно составлен план работ. Важным моментом является правильная организация процесса развертывания ТРМ на предприятии.

В ООО «Шлюмберже Восток» надзором за оборудованием занимается служба ремонтно-механического участка, находящегося под руководством Начальника производственной базы.

В целях ускорения ремонтных работ и уменьшения простоев оборудования в ремонте целесообразно применять агрегатный (узловой) или последовательно агрегатный (последовательно-узловой) методы ремонтных работ. «При агрегатном способе, ремонтные работы оборудования выполняются при разборке отдельных частей и отправки их на ремонт, а в замену на их место устанавливают запасные, предварительно отремонтированы или новые. Использование этого метода экономически рационально при ремонте большого количества единиц оборудования схожих моделей. При последовательно-агрегатном методе агрегаты, требующие ремонта, разбираются и заменяются запасными последовательно, во время рабочих перерывов оборудования. Этот способ используется для оборудования, владеющего рядом конструктивно обособленных элементов, которые могут быть отремонтированы и испытаны отдельно» [22].

Техническое обслуживание в ООО «Шлюмберже Восток» включает виды планово-предупредительного ремонта оборудования, отраженные на рисунке 6.

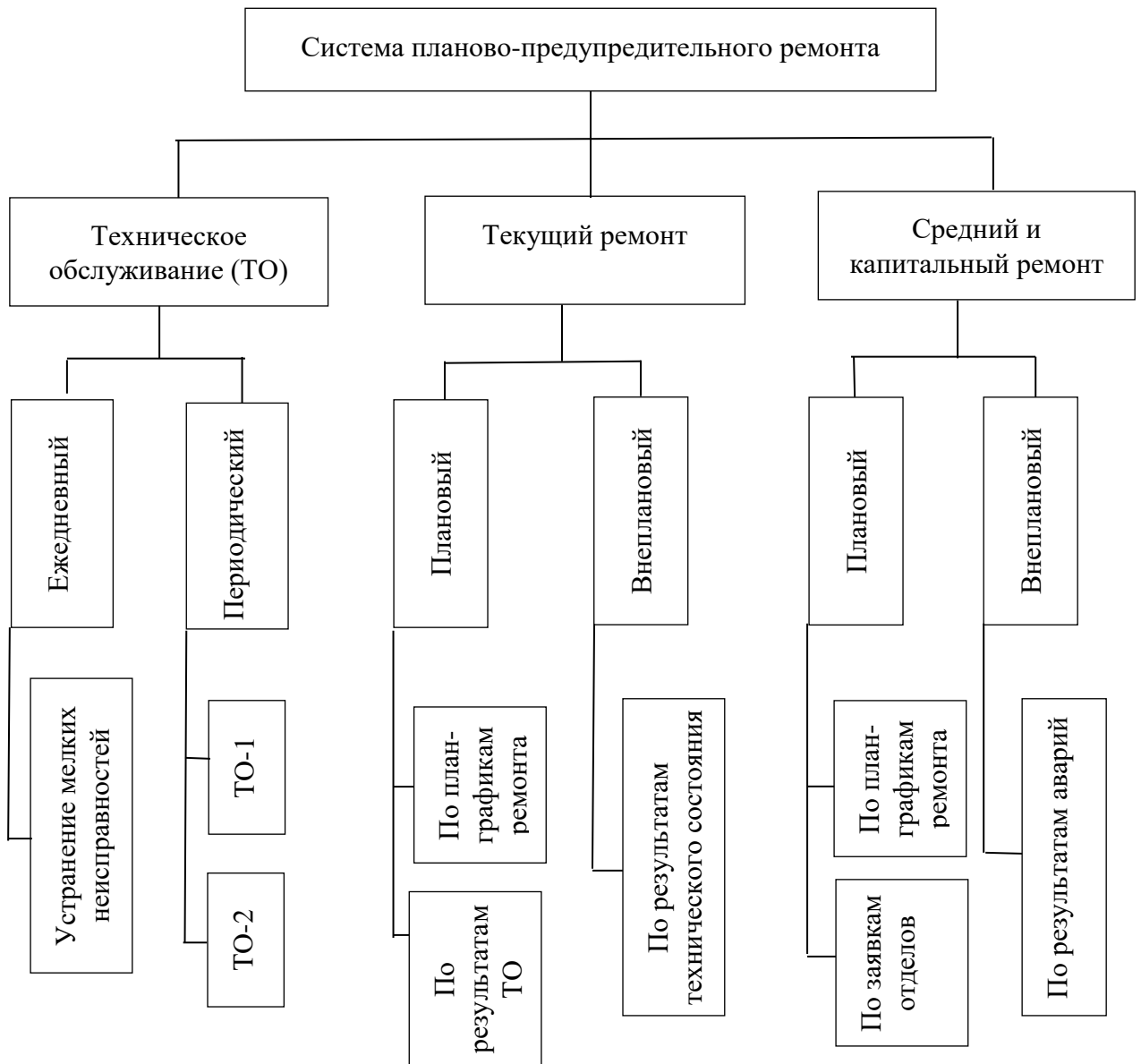


Рисунок 6 – Виды ремонтного оборудования в ООО «Шлюмберже Восток»

Техническое обслуживание состоит из ежедневного и периодического. «Ежедневное включает наблюдение и уход за оборудованием, устранение мелких неисправностей; периодическое включает ТО-1; ТО-2. ТО-1 производится не менее двух раз в год и включает осмотр, моечно-уборочную работу, диагностику оборудования и крепежные работы. ТО-2 производится не менее одного раза в год и состоит из тех работ ТО-1, а также углубленной диагностики всего оборудования» [12].

Текущее обслуживание производится в момент эксплуатации оборудования для обеспечения его работоспособности к последующему плановому ремонту. «Текущий ремонт заключается в замене или восстановлении единичных деталей оборудования. Ремонты, выполняемые по графику, относятся к плановым, а ремонты, проводимые по результатам технического состояния оборудования, относятся к внеплановым ремонтам. Средний ремонт предполагает подробный осмотр деталей, а также разборку и замену изношенных деталей. Капитальный ремонт предполагает полный демонтаж оборудования и отдельных деталей, узлов, а также осмотр, промывку, смену и восстановление элементов» [19].

ТРМ предполагает повышение эффективности производственной системы за счет ликвидации части утрат. Как правило, для геологоразведочных предприятий, которым является ООО «Шлюмберже Восток», выделяют восемь видов потерь, связанных с оборудованием:

- Потери на поломках.
- Потери на отладку и регулирование.
- Утраты на замену инструмента.
- Потери при запуске.
- Потери на мелких остановках и холостом ходу.
- Потери в скорости.
- Потери качества и переработки.
- Потери на отключении оборудования.

При внедрении ТРМ огромную роль играет процедура развертывания системы. Методика внедрения системы состоит из нескольких этапов, приведенных в таблице 7.

Для применения ТРМ необходимо провести обучение персоналу. В данном случае будет проводиться повышение квалификации персонала и привлечение новых работников, а для обучения будет приглашен специалист. Процесс обучения будет проводиться на основе лекций и практик и будет проходить в групповой форме.

Таблица 7 – Методика внедрения системы ТРМ в ООО «Шлюмберже Восток»

Этап	Описание задания	Длительность, недели
Подготовительная стадия		
1.1 Проведение информационной встречи	Определение потребности во внедрении системы; указание главных целей и задач; доведение до сведения работников проблем и необходимость внедрения данной методики	2 недели
1.2 Обучение персонала и пропаганда ТРМ	Проведение лекционных и практических занятий по обучению всему персоналу; тренировки на пилотных проектах, в ходе которых разрабатываются и адаптируются методы обучения ТРМ; привлечение внешних тренеров-консультантов	8 недель
1.3 Создание проектной команды	Создание необходимой организационной структуры; назначение руководителя команды; определение зон ответственности, полномочий, ресурсов и схемы взаимодействия	3 недели
1.4. Проведение комплексной диагностики оборудования и рабочих мест	Проведение анализа текущего состояния оборудования; разработка/актуализация бланка оперативного осмотра оборудования; сбор данных с конкретного оборудования; проведение расчетов общей эффективности оборудования, выявление несоответствий и их причин	4 недели
1.5. Разработка политики и постановка целей	Разработка системы показателей для оценки результативности и эффективности развертывания системы ТРМ; бенчмаркинг и определение актуальных достижимых целей по предприятию и для каждого подразделения создание системы мониторинга показателей и необходимых инструментов анализа	4 недели
1.6. Создание дорожной карты и генерального плана внедрения системы	Определение этапов и их результатов; разработка и согласование генеральных планов развертывания ТРМ для подразделений	3 недели
Запуск		
2.1 Анализ результатов и принятие решения о внедрении системы	Оценка результатов предварительной стадии; проведение официального объявления всем участникам о начале активной фазы применения системы ТРМ, сообщение акционерам, работникам, клиентам, поставщикам; проведение широкой информационной кампании в корпоративных СМИ	3 недели
3. Внедрение		
3.1. Детализация планов и задач	Распределение задач и создание малых групп ТРМ по разным направлениям; выполнение планов и работ по внедрению ТРМ в подразделениях; регулярный мониторинг состояния рабочих мест и оборудование	14 недель

Продолжение таблицы 7

Этап	Описание задания	Длительность, недели
4.Институционализация		
4.1 Стандартизация всех процессов ТРМ	Установление положений для общего и многократного применения системы с целью достижение оптимальной степени упорядочения	6 недель
4.2. Проведение информационной встречи, посвященной результатам	Подведение итогов по внедрению системы общего обслуживания оборудования; расчет измененных показателей общей эффективности оборудования (ОЕЕ) и сравнения с начальными результатами; выводы о выполненных целях и задачах	2 недели

Групповое обучение позволяет практиковать работу в команде. Также чтобы обучение было эффективнее необходимо закупить литературу по этому вопросу.

Обучение для персонала ООО «Шлюмберже Восток» будет продолжаться 8 недель, программа приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Программа обучения персонала ООО «Шлюмберже Восток»

Тема	Описание информации	Виды работ	Количество времени, часов
Основные понятие «бережного производства»	1. Потери в работе оборудования 2. Понятие поломки и простоя оборудования 3. Зависимость производительности и эксплуатации оборудование 4. Понятие доступности оборудования 5. Поток и работа оборудования 6. Концепция управления оборудованием	Лекция	1,5
Описание метода ТРМ	1. Что такое ТРМ? 2. Философия ТРМ 3. Кто участвует в ТРМ? 4. Цели и преимущества ТРМ 5. Условия применения ТРМ 6. Зависимость 5С и ТРМ 7. История и этапы внедрения ТРМ 8. 8 столбов (направлений) ТРМ 9. Экономический эффект от ТРМ	Лекция	1,5

Продолжение таблицы 8

Тема	Описание информации	Виды работ	Количество времени, часов
Автономное обслуживание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие автономного обслуживания 2. Идеальная модель обслуживания 3. Закрепление оборудования за оператором 4. Шаги автономного обслуживания 5. Кампания красных ярлыков 6. Раннее обнаружение неисправностей 7. Визуализация автономного обслуживания 8. Стандарты автономного обслуживания (требования и примеры) 9. Обеспечение контроля над автономным обслуживанием 10. Алгоритм создания автономного обслуживания 	Лекция	2
Практикум 1. Изучение пилотного оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор пилотного участка и оборудования 2. Изучение состояния выбранного оборудования 3. Получение статистических данных 4. Приведение оборудования в чистое состояние 5. Обеспечение устранения неисправностей 6. Формирование представления о возможных неисправности 7. Формирование перечня работ для поддержки оборудование в рабочем состоянии 8. Формирование решений для упрощения диагностики и обслуживание оборудования 9. Организация мониторинга состояния оборудования 	Практика	2
Профессиональное обслуживание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие профессионального обслуживания 2. Система ППР и виды обслуживания оборудование 3. Решение проблем с оборудованием 4. С чего начать использование профессионального обслуживания? 5. Принцип раннего предупреждения 6. Подходы к профессиональному обслуживанию 7. Подход 1: Замена узлами 8. Подход 2: 5С в ремонтной зоне 9. Подход 3: Анализ и предупреждение 10. Подход 4: Стандартные параметры 11. Подход 5: Стандартизация простых операций 12. Подход 6: Работа с текущими неполадками 13. Стенд работы с текущими неисправностями 14. Подход 7: Стандартные маршруты обходов 15. Подход 8: Сигнальные системы 16. Подход 9. Управление запасными частями 	Лекция	1,5

Продолжение таблицы 8

Тема	Описание информации	Виды работ	Количество времени, часов
Практикум 2. Изучение ремонтных служб	1. Анализ существующих показателей эффективности 2. Анализ статистических данных 3. Применение подходов профессионального обслуживания 4. Формирование предложений по раннему предупреждению поломок	Практика	2
Показатели в ТРМ	1. Показатели в ТРМ 2. Статистика и сбор данных 3. Понятие эффективности оборудования 4. Коэффициент ОЭЭ 5. Задание на расчет ОЭЭ 6. Показатель «К-фактор» 7. Показатель «Среднее время между поломками» 8. Показатель «Средняя продолжительность поломки» 9. Взаимосвязь показателей в ТРМ	Лекция	2
Практикум 3. Управление оборудованием	1. Мозговой штурм и формирование каскада показателей для управления оборудованием 2. Формирование системы контроля и мониторинга 3. Формирование предложений по работе с аналитикой 4. Формирование предложений по работе с текущими неисправностями 5. Реализация простых решений	Практика	2
Практикум 4. Формирование плана развертывания ТРМ	1. Мозговой штурм и формирование предложений по развертыванию автономного обслуживания 2. Мозговой штурм и формирование предложений по развертыванию профессионального обслуживания 3. Сбор, переработка и утверждение раньше сформированных предложений 4. Формирование направлений и плана развертывания ТРМ	Практика	2

Группа, которая будет непосредственно заниматься внедрением системы ТРМ, состоит из двух составляющих: координационный комитет, руководитель проекта и сама группа внедрения. Все они будут работниками технической службы обслуживания и ремонта оборудования и должны

согласовывать друг с другом свою работу, что в итоге позволит получить хорошо сбалансированный проект введение системы.

Координационный комитет будет состоять из руководителей основных операционных подразделений: сбыта, производства, планирования, денег, бухгалтерии.

Руководитель группы внедрения должен обеспечивать четкое ведение проекта и контролировать процесс внедрения. Руководитель группы должен 100% своего рабочего времени тратить на реализацию проекта. Совместительство этой деятельности по исполнению других обязанностей в значительной степени повышает риск неудачи проекта, поэтому для выполнения этих обязанностей будет нанят новый работник, который будет получать 40 т.р. на месяц.

Группа внедрения должна осуществить организацию и контроль выполнения работ по внедрению системы ТРМ на всем предприятии. Количество членов группы на предприятии, которые войдут в состав группы, – 5 работников. Им будет выплачиваться премия в размере 15 т.р. на месяц.

Обучение персонала проводят короткими сессиями (несколько часов в неделю), чтобы избежать информационной перегрузки. Для учебы персонала по договору с фирмой LeanBase будет приглашен специалист. Фирма проводит много тренингов, среди которых тренинг ТРМ. Развертывание всеобщего обслуживания оборудования. Специалист будет работать три недели и получит 280 т.р.

Также чтобы обучение было эффективнее необходимо закупить литературу по этому вопросу. Затраты на дополнительную литературу составят 14 т.р. Канцелярские расходы составят 3 т.р.

Также появятся новые общепроизводственные расходы, которые будут направлены по уходу за оборудованием и поддержание его в рабочем состоянии. Они составляют 21 т.р. и в них входит стоимость смазочных, обтирочных и других вспомогательных материалов; расходы на сокращение числа дефектных деталей.

Смета расходов по проекту внедрения ТРМ-системы в ООО «Шлюмберже Восток» приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Расчет затрат проекта внедрения ТРМ-системы в ООО «Шлюмберже Восток»

Статьи затрат	Сумма, тыс.руб.
Расходы на обучение	280
Покупка дополнительной литературы	14
Канцелярские расходы	3
Общепроизводственные расходы	21
Расходы на заработную плату	690
Отчисление на социальное страхование	210
Итого:	1218

Следовательно, расходы на внедрение ТРМ-системы в ООО «Шлюмберже Восток» составят 1218 т.р.

В таблице 10 приведены усредненные данные по нескольким японским предприятиях-лауреатах премии ТРМ, отражающие результаты внедрения этой системы.

Таблица 10 – Усредненные данные по результатам внедрения системы ТРМ [8]

Показатель	Материальный результат	Нематериальный результат
Объемы производства		Текущее обслуживание оборудования операторами приобретает свою завершенность
Продуктивность труда по добавленной стоимости	Увеличение в 1,5-2 раза	
Количество случайных ошибок и поломок	Сокращение в 10-25 раз	
Загрузка оборудования	Увеличение в 1,5-2 раза	
Качество		У работников появляется уверенность в том, что если они будут стремиться сократить поломки и нехватка до нуля, то они смогут этого добиться
Количество случаев брака	Снижение в 10 раз	
Количество рекламаций от клиентов	Снижение в 4 раза	

Продолжение таблицы 10

Показатель	Материальный результат	Нематериальный результат
Себестоимость		Благодаря лишению рабочего места от пыли, грязи, масляных пятен появляется возможность сделать его светлым и чистым
Себестоимость продукции	Снижение на 10%	
Сроки поставок		
Запасы готовой продукции и незавершенное производство	Снижение на 50%	
Случаи нарушения сроков поставок	Ноль	
Безопасность рабочих мест		У потребителей создается хорошее впечатление о предприятии
Производственный травматизм, который вызвал невыход на работу	Ноль	
Загрязнение окружающей среды	Ноль	
Инициатива персонала		
Количество рационализаторский предложений	Повышение в 5-10 раз	

Исходя из данных, представленных в таблице 10, для расчета эффективности внедрения предложенных мероприятий, будет браться в расчет то, что те производственные затраты, которые существенно повысились в 2021 году, сократятся на 30%, и использование рабочего времени на предприятии улучшится за счет устранения простоев.

Помимо материальных результатов внедрения системы ТРМ существуют также нематериальные. Например, благодаря мероприятию повышается мотивация персонала, операторы лучше разбираются в оборудовании, оборудование всегда чистое и смазанное, проблемы оказываются вовремя, сервисный персонал занимается более сложными задачами, снижается негативное влияние на окружающую среду, повышается приверженность потребителей, риски для здоровья и безопасности ликвидируются. Потенциал сотрудников предприятия работает как единственный двигатель постоянного улучшения.

3.2. Расчет эффективности внедрения предложенных мероприятий

Используя полученные данные, в таблице 11 представим сравнительный анализ затрат ООО «Шлюмберже Восток».

Как видно из данных таблицы 11, за счет внедрения предложенных мероприятий затраты предприятия могут сократиться на 868150,7 т.р. или на 8,72%.

Таблица 11 – Сравнительный анализ затрат ООО «Шлюмберже Восток» с учетом реализации предложенных мероприятий, тыс.руб.

Статья затрат	2021 год	Плановый год	Абсол. отклон, +/-	Относ. отклон., %
Расходы на энергию по извлечению нефти	154094	154094	0	0
Расходы по искусственному воздействию на пласт	956731	861057,9	-95673,1	-10
Расходы на оплату труда	164231	147807,9	-16423,1	-10
Отчисления на социальное страхование	49926	44933,4	-4992,6	-10
Амортизация	38694	38694	0	0
Расходы по сбору и транспортировке нефти	316093	316093	0	0
Расходы на подготовку и освоение производства	2778321	2500488,9	-277832,1	-10
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	192075	192075	0	0
Цеховые расходы	173732	173732	0	0
Общепроизводственные расходы	399145	399145	0	0
Прочие производственные расходы	4732298	4259068,2	-473229,8	-10
Итого:	9955340	9087189,3	-868150,7	-8,72

Также реализация предложенных мероприятий в исследуемом предприятии позволит устранить простои, которые в 2021 году составляли 8380,84 чел.-час.

Расчет роста выручки от реализации за счет сокращения простоев можно осуществить по формуле 1:

$$\Delta B = B_{OG} \times \left(\frac{П}{ЯФРВ} \times 100 \right), \quad (1)$$

где B_{OG} – величина выручки от реализации в отчетном году;

$П$ – величина простоев, чел.-час.;

$ЯФРВ$ – явочный фонд рабочего времени, чел.-час.

$$\Delta B = 12033900 * (8380,84/507363,16*100) = 198559,35 \text{ т.р.}$$

Далее рассчитаем экономического эффекта и экономической эффективности предложенных мероприятий для ООО «Шлюмберже Восток» по формулам 2-3:

$$\text{ЭЭ} = \Phi P - З, \quad (2)$$

$$\text{Эф} = \Phi P / З, \quad (3)$$

где ΦP – финансовый результат от реализации предложенных мероприятий;

$З$ – затраты на реализацию мероприятий.

Расчет экономического эффекта и экономической эффективности представим в таблице 12.

И так, экономический эффект от внедрения предложенных мероприятий в ООО «Шлюмберже Восток» составит 1065532,05 т.р., а

экономическая эффективность составит 875,82 р./р., что свидетельствует о целесообразности внедрения предложенных мероприятий.

Таким образом, разработав мероприятия по повышению эффективности деятельности предприятия ООО «Шлюмберже Восток» на основе принципов бережливого производства, сформулируем следующие выводы.

Таблица 12 – Расчет эффекта и экономической эффективности от реализации предложенных мероприятий в ООО «Шлюмберже Восток»

Показатели	2021 год	Плановый год	Изменение, +/-
Выручка от реализации, тыс.руб.	12033900	12232459,35	198559,35
Себестоимость продаж, тыс.руб.	9955340	9087189,3	-868150,7
Валовая прибыль, тыс.руб.	2078520	3145270,05	1066750,05
Затраты на реализацию мероприятий, тыс.руб.			1218
Экономический эффект, тыс.руб.			1065532,05
Экономическая эффективность, руб./руб.			875,82

Как показал проведенный анализ эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток», среди основных проблем в деятельности предприятия были определены рост затрат (в частности, наибольший рост прочих производственных затрат, расходов на подготовку и освоение производства, расходов по искусственному воздействию на пласт и расходов на оплату труда с отчислениями на социальное страхование) и ухудшение использования персонала через ухудшение использования рабочего времени.

Для устранения указанных проблем и повышения эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток» предлагается проект внедрения в деятельность предприятия такого инструмента бережливого производства как TPM (Total Productive Maintenance). Внедрение системы TPM позволит

увеличить производительность в несколько раз, снизить себестоимость за счет значительного сокращения простоя оборудования из-за поломки, потери рабочего времени из-за травм и неблагоприятных условий труда. Охватывая рабочие места, механизм ТРМ ориентирован на предотвращение всех видов потерь всего жизненного цикла и повышения эффективности оборудования через его профилактическое обслуживание в течение всего срока эксплуатации.

Было определено, что расходы на внедрение ТРМ-системы в ООО «Шлюмберже Восток» составят 1218 т.р. За счет внедрения предложенных мероприятий затраты предприятия могут сократиться на 868150,7 т.р. или на 8,72%. Экономический эффект от внедрения предложенных мероприятий в ООО «Шлюмберже Восток» составит 1065532,05 т.р., а экономическая эффективность составит 875,82 р./р., что свидетельствует о целесообразности внедрения предложенных мероприятий.

Заключение

Концепция бережного производства основывается на пяти принципах, которые определяют ориентиры для предприятия при переходе к системе бережливого производства.

В рамках концепции бережного производства было выделено много элементов, а именно: система тотального ухода за оборудованием, система «Упорядочивания», система быстрой перенастройки оборудования, карта потока создания ценности, система подачи предложений касательно совершенствования, карта стандартной операции, система «Точно-вовремя», карточная система передачи информации, правило остановки процесса за некачественную работу, средства защиты от ошибок, техника визуализации оперативного управления, техника организации работы малых групп.

Деятельность компании ООО «Шлюмберже Восток» делится на следующие сегменты: геология и геофизика, строительство скважин, добыча, производство оборудования.

Результаты анализа основных технико-экономических показателей деятельности ООО «Шлюмберже Восток» позволяют заключить, что за анализируемый период на предприятии наблюдалось расширение масштабов деятельности предприятия, однако прибыльность и рентабельность на конец периода снижалась, что свидетельствует о снижении эффективности деятельности предприятия. На протяжении всего периода наблюдалось повышение эффективности использования основных и оборотных средств, однако на конец периода эффективности использования персонала и затрат снизилась.

Проведенный анализ эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток» показал, что в 2021 году затратноотдача снизилась на 2,89% и составила 1,209, что ниже, чем в начале периода, а затратноемкость, следовательно, повысилась на 2,98%, рентабельность затрат снизилась на 2,89%. Подобная тенденция представленных показателей указывает на

снижение эффективности использования затрат предприятия, что оказало влияние на снижение прибыльности и рентабельности предприятия. В структуре затрат на протяжении анализируемого периода наблюдается увеличение удельного веса прочих производственных затрат (с 42,29% до 47,54%), расходов по искусственному воздействию на пласт (с 9,56% в 2020 году до 9,61% в 2021 году), расходов на оплату труда и отчислений на социальное страхование, расходов на подготовку и освоение производства (с 27,83% в 2020 году до 27,91% в 2021 году). Именно данные виды расходов целесообразно оптимизировать с целью повышения эффективности деятельности исследуемого предприятия.

Анализ использования рабочего времени работниками ООО «Шлюмберже Восток» показал, что за анализируемый период наблюдается значительный рост простоев: на 80,36% в 2020 году и на 78,78% в 2021 году, что повлекло за собой сокращение средней продолжительности рабочего дня: на 0,37% в 2020 году и на 0,61%. Подобная тенденция указывает на ухудшение использования рабочего времени в исследуемом предприятии и необходимость его улучшения с целью повышения эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток».

Итак, резервами повышения эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток» выступает оптимизация затрат и улучшение использования рабочего времени на предприятии путем устранения простоев. Устранить данные проблемы лучше всего путем внедрения в деятельность предприятия методов бережливого производства.

Как показал проведенный анализ эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток», среди основных проблем в деятельности предприятия были определены рост затрат (в частности, наибольший рост прочих производственных затрат, расходов на подготовку и освоение производства, расходов по искусственному воздействию на пласт и расходов на оплату труда с отчислениями на социальное страхование) и ухудшение использования персонала через ухудшение использования рабочего времени.

Для устранения выявленных в ходе анализа проблем и повышения эффективности деятельности ООО «Шлюмберже Восток» был предложен проект внедрения в деятельность предприятия такого инструмента бережливого производства как ТРМ (Total Productive Maintenance). Внедрение системы ТРМ позволит увеличить производительность в несколько раз, снизить себестоимость за счет значительного сокращения простоя оборудования из-за поломки, потери рабочего времени из-за травм и неблагоприятных условий труда. Охватывая рабочие места, механизм ТРМ ориентирован на предотвращение всех видов потерь всего жизненного цикла и повышения эффективности оборудования через его профилактическое обслуживание в течение всего срока эксплуатации.

Было определено, что расходы на внедрение ТРМ-системы в ООО «Шлюмберже Восток» составят 1218 т.р. За счет внедрения предложенных мероприятий затраты предприятия могут сократиться на 868150,7 т.р. или на 8,72%. Экономический эффект от внедрения предложенных мероприятий в ООО «Шлюмберже Восток» составит 1065532,05 т.р., а экономическая эффективность составит 875,82 р./р., что свидетельствует о целесообразности внедрения предложенных мероприятий.

Список используемой литературы

1. Армашова Г. С. Бережливое производство как фактор роста конкурентоспособности субъекта хозяйствования // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2019. № 2 (80). С. 336-341.
2. Беляев А. М. Производственный менеджмент: Учебник для бакалавров / И. Н. Иванов, А. М. Беляев, В. В. Лобачев; Под ред. И. Н. Иванов. М.: Юрайт, 2019. 574 с.
3. Великотская К. Г., Чукалина Г. М. Исследование опыта применения бережливого производства в России // Экономика и социум. 2019. № 11 (42). С. 135-139.
4. Вумек Дж. П., Джонс, Д. Т. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: «Альпина Паблишер», 2018. 650 с.
5. Вялов А. В. Бережливое производство: учеб. пособие. Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2019. 100 с.
6. Гайнутдинов Э. М. Производственный менеджмент: Учебное пособие / Э. М. Гайнутдинов, Л. И. Поддерегина. Мн.: Вышэйшая шк., 2021. 320 с.
7. Гильмутдинова А. И., Бакова Э. Р. Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности организации // Экономика и социум. 2020. № 12-2 (79). С. 167-173.
8. Герасимов Б. Н. Производственный менеджмент: Учебное пособие / Б. Н. Герасимов, К. Б. Герасимов. М.: Вузовский учебник, 2018. 159 с.
9. Голубенко О. А., Свекольникова О. Ю., Шатлаков К. Д. Внедрение системы «бережливое производство» в организации // Экономика и социум. 2019. № 5-3 (24). С. 294-301.

10. Глухов В. В. Производственный менеджмент. Анатомия резервов. Lean production: Учебное пособие / В.В. Глухов, Е.С. Балашова. СПб. : Лань, 2018. 352 с.
11. Кирсанов Н. Ю, Возникновение и развитие концепции бережливого производства // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2018. № 6. С. 91-97.
12. Клочков Ю. П. Организационные механизмы внедрения бережливого производства на промышленном предприятии // Теория и практика общественного развития. 2019. № 5. С. 145-151.
13. Кузнецова Н. А., Зинич Л. В. Бережливое производство – залог эффективности современного предприятия // Актуальные вопросы современной экономики. 2021. № 11. С. 203-209.
14. Лихвойнен А. В., Филиппович А. В., Юхимец В. И., Александрова В. С., Первухина Е. В. Бережливое производство: понятие, принципы, методы и опыт внедрения // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 9-2. С. 154-160.
15. Макаренко М. В. Производственный менеджмент: Учебное пособие для ВУЗов / М. В. Макаренко, О. М. Махалина. М. : Приор, 2020. 384 с.
16. Официальный сайт компании «Шлюмберже Восток» [Электронный ресурс] // URL: <https://www.slb.ru/>
17. Панькина О. А. Бережливое производство на предприятии // Экономика и социум. 2019. № 1-3 (10). С. 597-601.
18. Поздняков В. Я. Производственный менеджмент: Учебник / В.Я. Поздняков. М. : Инфра-М, 2020. 288 с.
19. Производственный менеджмент : учебник и практикум для вузов / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. М. : Издательство Юрайт, 2020. 305 с.

20. Стерлигова А. Н. Операционный (производственный) менеджмент: Учебное пособие / А. Н. Стерлигова, А. В. Фель. М. : Инфра-М, 2019. 312 с.

21. Тишкина Т. В. Применение инструментов бережливого производства как фактор развития производственной системы предприятия // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 2-2. С. 341-346.

22. Тяпухин А. П. Производственный менеджмент: Учебное пособие для вузов / А. П. Тяпухин. СПб. : ГИОРД, 2018. 384 с.

23. Цыцарова Н. М. Производственный менеджмент: учебное пособие / Н. М. Цыцарова, Т. А. Шуленкова. Ульяновск : УлГТУ, 2020. 109 с.

24. Шеховцова А. В., Лелявина Т. А. Бережливое производство как инструмент повышения экономической безопасности предприятия // Петербургский экономический журнал. 2019. № 4 (28). С. 150-162.

25. Экономика предприятия (организации, фирмы) : учебник / О.В. Девяткин, Н.Б. Акуленко, С.Б. Баурина [и др.] ; под ред. О.В. Девяткина, А.В. Быстрова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 777 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_594d2cb99ad737.28899881. - ISBN 978-5-16-012823-8.

Приложения А

Организационная структура Южно-Сахалинского представительства компании «Шлюмберже Восток»

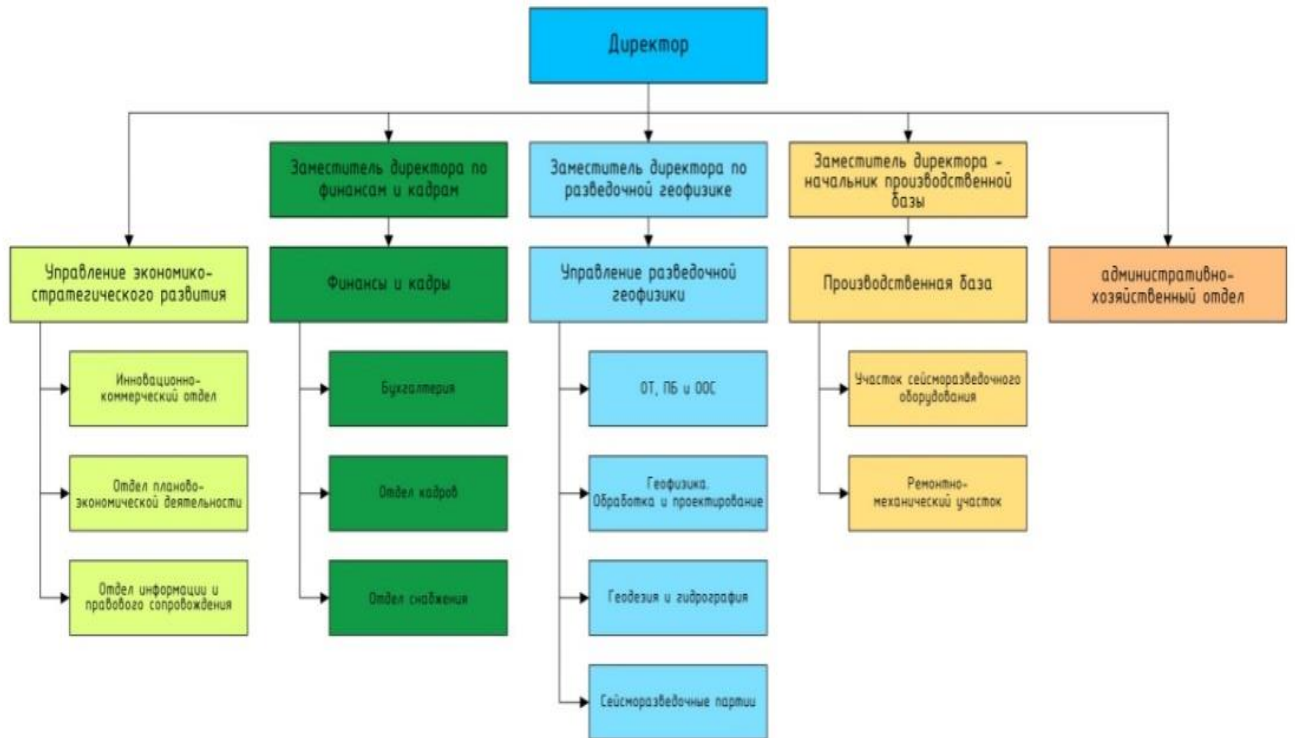


Рисунок А.1—Организационная структура Южно-Сахалинского представительства компании «Шлюмберже Восток»