



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Бизнес-школа

Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

ООП/ОПОП Экономика и управление на предприятии нефтегазовой отрасли

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРАНТА**

Тема работы
<b>Оптимизация процесса бурения нефтегазовой скважины с применением технологий бережливого производства</b>

УДК 658.18:622.24.08

Обучающийся

Группа	ФИО	Подпись	Дата
О-3АМ11	Шаманов Александр Сергеевич		15.01.2024 г.

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент Бизнес-школы	Тухватулина Лилия Равильевна	канд. филос. наук		15.01.2024 г.

**КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:**

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
старший преподаватель	Феденкова А.С.	-		16.01.2024 г

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Руководитель ООП/ОПОП, должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор	Чистякова Н.О.	д.э.н., доцент		18.01.2024 г

## Результаты освоения образовательной программы 38.04.02 Менеджмент

Шифр компетенции	Наименование компетенции
<b>Общекультурные (универсальные) компетенции</b>	
УК(У)-1	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК(У)-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-3	способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК(У)-4	способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК(У)-5	способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК(У)-6	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК(У)-1	способность проводить самостоятельные исследования, обосновывать актуальность и практическую значимость избранной темы научного исследования
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК(У)-1	способностью управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями
ПК(У)-2	способностью разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию
ПК(У)-3	способностью использовать современные методы управления корпоративными финансами для решения стратегических задач
ПК(У)-4	способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения
ПК(У)-5	владением методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде
ДПК (У)-1	способностью осуществлять стратегическое управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Бизнес-школа

Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

ООП/ОПОП Экономика и управление на предприятии нефтегазовой отрасли

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ООП/ОПОП

\_\_\_\_\_ Чистякова Н.О.  
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

## ЗАДАНИЕ

### на выполнение выпускной квалификационной работы

Обучающийся:

Группа	ФИО
<b>О-ЗАМ11</b>	Шаманов Александр Сергеевич

Тема работы:

<i>Оптимизация процесса бурения нефтегазовой скважины с применением технологий бережливого производства</i>	
<i>Утверждена приказом директора (дата, номер)</i>	Приказ №335-43 от 01.12.2023

Срок сдачи обучающимся выполненной работы:	11.01.2024 г.
--	---------------

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p><b>Исходные данные к работе</b> (наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к функционированию (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебная литература</li> <li>2. Публикации и монографии, посвященные оптимизации процесса бурения нефтегазовой скважины</li> <li>3. Официальный сайт ООО «Интегра-Бурение»</li> <li>5. Данные отчета по преддипломной практике</li> </ol>
<p><b>Перечень разделов пояснительной записки подлежащих исследованию, проектированию и разработке</b> (аналитический обзор литературных источников с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические аспекты бережливого производства</li> <li>2. Анализ деятельности ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск</li> <li>3. Внедрение системы бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск</li> </ol>
<p><b>Перечень графического материала</b> (с точным указанием обязательных чертежей)</p>	<p>Рисунок 1.1 – Цели бережливого производства в нефтегазовой промышленности Рисунок 1.2 – Основные элементы системы Кайдзен Рисунок 1.3 – Основные принципы бережливого</p>

	<p>производства</p> <p>Рисунок 1.4– Развернутое описание ключевых факторов успеха</p> <p>Рисунок 1.5 – Стенд «Бережливое производство»</p> <p>Рисунок 1.6 – Система организации рабочего пространства</p> <p>Рисунок 2.1 – Динамика изменения внеоборотных активов ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.</p> <p>Рисунок 2.2 – Динамика изменения оборотных активов ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.</p> <p>Рисунок 2.3 – Динамика изменения собственного и заемного капиталов ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.</p> <p>Рисунок 2.4 – Динамика изменения выручки ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.</p> <p>Рисунок 2.5 – Динамика изменения прибыли ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.</p> <p>Рисунок 3.1 – Структура затрат на строительство скважин на примере крепления бокового ствола</p> <p>Рисунок 3.2 – Динамика расходов ООО «Интегра-Бурение» по простоям</p> <p>Рисунок 3.3 – Структура времени бурения скважины</p> <p>Рисунок 3.4 – Инструменты непрерывных улучшений</p> <p>Рисунок 3.5 – Основы Программы культуры производства и охраны труда</p> <p>Рисунок 3.6 – Проверка состояния культуры производства в подразделениях</p> <p>Рисунок 3.7 – Механизмы бережливого производства при строительстве и бурении скважин</p> <p>Рисунок 3.8 – Динамика частоты обращений к коммуникациям в идеальных условиях</p> <p>Рисунок 3.9 – Данные гамма-каротажа до (а) и после (б) корректировки</p> <p>Рисунок 3.10 – Структура затрат на предложенные мероприятия</p> <p>Рисунок 3.11 – Структура экономии от внедрения системы бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение»</p> <p>Рисунок 3.12 – Сопоставление затрат на внедрение системы бережливого производства с суммой экономии</p> <p>Таблица 1.1 – Описание системы 5S</p> <p>Таблица 2.1 – Реквизиты ООО «Интегра-Бурение»</p> <p>Таблица 2.2– Лицензии ООО «Интегра-Бурение»</p> <p>Таблица 2.3 – Состав и структура внеоборотных и оборотных активов ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.</p> <p>Таблица 2.4 – Состав и структура источников формирования имущества ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.</p> <p>Таблица 2.5 – Экономические показатели финансовой деятельности ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.</p> <p>Таблица 2.6 – PEST-анализ ООО «Интегра-Бурение»</p> <p>Таблица 2.7 – Анализ угроз для ООО «Интегра-Бурения» со стороны конкурентных сил</p> <p>Таблица 2.8– Анализ возможностей ООО «Интегра-Бурения»</p> <p>Таблица 2.9 – SWOT анализ деятельности ООО «Интегра-Бурения»</p> <p>Таблица 3.1 – Классификация бизнес-процессов строительства скважин ООО «Интегра-Бурение»</p> <p>Таблица 3.2 – Комплекс мероприятий по внедрению</p>
--	--

	<p>системы бережливого производства в компании ООО «Интегра-Бурение»</p> <p>Таблица 3.3 – Затраты на предложенные мероприятия</p> <p>Таблица 3.4 – Состав экономии от внедрения системы бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение»</p> <p>Таблица 3.5 – Результат оптимизации процесса бурения нефтяной скважины</p>
--	--

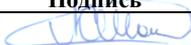
<b>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</b> <i>(с указанием разделов)</i>	
<b>Раздел</b>	<b>Консультант</b>
<b>Социальная ответственность</b>	<b>Феденкова А.С.</b>

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	
---	--

**Задание выдал руководитель:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Доцент Бизнес-школы	Тухватулина Лилия Равильевна	канд. филос. наук		

**Задание принял к исполнению обучающийся:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
<b>О-ЗАМ11</b>	Шаманов Александр Сергеевич		



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Бизнес-школа

Направление подготовки (ООП/ОПОП) 38.04.02 Менеджмент (Экономика и управление на предприятии нефтегазовой отрасли)

Уровень образования магистратура

Период выполнения (осенний семестр 2023/2024 учебного года)

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН  
выполнения выпускной квалификационной работы**

Обучающийся:

Группа	ФИО
<b>О-3АМ11</b>	Шаманов Александр Сергеевич

Тема работы:

<i>Оптимизация процесса бурения нефтегазовой скважины с применением технологий бережливого производства</i>
---

Срок сдачи обучающимся выполненной работы:

**11.01.2024 г.**

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
06.09.2022	Титульные листы, реферат, введение, теоретическая часть магистерской диссертации	10
05.09.2023	Аналитическая часть магистерской диссертации	10
08.01.2024	Проектная часть магистерской диссертации, заключение, список использованных источников, приложения	10
30.12.2023	Раздел «Социальная ответственность»	5
14.01.2024	Представление готовой магистерской диссертации	5
25.01.2024	Защита магистерской диссертации	60
	Итого	100

**СОСТАВИЛ:**

**Руководитель ВКР**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент Бизнес-школы	Тухватулина Лилия Равильевна	канд. филос. наук		

**СОГЛАСОВАНО:**

**Руководитель ООП/ОПОП**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор	<b>Чистякова Н.О.</b>	<b>Д.Э.Н., доцент</b>		

**Обучающийся**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
<b>О-3АМ11</b>	<b>Шаманов А.С.</b>		

## Реферат

Выпускная квалификационная работа магистра содержит 126 страницы, 23 рисунка, 19 таблиц, 47 использованных источников, 4 приложения.

Ключевые слова: нефтегазовый сервис, ключевые показатели эффективности, методы оптимизации бурения нефтегазовых скважин, бережливое производство, система 5С, непроизводительное время, стандартные операционные процедуры.

Объектом работы выступает процесс бурения скважин в ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск.

Предмет работы – система бережливого производства на предприятиях нефтегазовой отрасли.

Целью данной работы является внедрение системы бережливого производства как способа повышения эффективности процесса бурения нефтегазовой скважины.

Представленная выпускная квалификационная работа магистра состоит из введения, четырех разделов, заключения и списка использованных источников.

В процессе выполнения работы рассматривались теоретические аспекты бережливого производства в нефтегазовой отрасли, проведен анализ деятельности ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск.

По результатам анализа деятельности предприятия, были разработаны рекомендации по внедрению системы бережливого производства как способа оптимизации процесса бурения нефтегазовой скважины.

## Содержание

Введение .....	10
1 Теоретические аспекты бережливого производства .....	12
1.1 Сущность концепции бережливого производства .....	12
1.2 Принципы и методы бережливого производства .....	20
1.3 Опыт внедрения технологии бережливого производства в нефтедобывающих компаниях России .....	26
2 Анализ деятельности ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск.....	38
2.1 Общая характеристика деятельности ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск .....	38
2.2 Экономические показатели деятельности ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск .....	43
2.3 Анализ внешней и внутренней среды ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск .....	53
2.4 Управление производственно-хозяйственной деятельностью на предприятии .....	58
3. Внедрение системы бережливого производства в ООО «Интегра- Бурение» Нижневартовск .....	64
3.1 Анализ процесса бурения нефтегазовой скважины .....	64
3.2 Внедрение системы бережливого производства как способ повышения эффективности процесса бурения нефтегазовой скважины .....	72
3.3 Оценка эффективности предложенных мероприятий по внедрению инструментов бережливого производства .....	88
4. Социальная ответственность .....	94
Заключение .....	103
Список использованных источников .....	108
Приложение А «Финансовые показатели ООО Интегра-Бурение» за 2021- 2022г.г.....	114
Приложение Б Организационная структура ООО «Интегра-Бурение».....	119

Приложение В Презентация Программы «Культура производства и охрана труда» .....	120
Приложение Г Структура затрат на крепление бокового ствола в ООО «Интегра-Бурение» .....	125

## Введение

Тема выпускной квалификационной работы магистра: «Оптимизация процесса бурения нефтегазовой скважины с применением технологий бережливого производства».

Применение бережливому производству нашлось практически во всех отраслях российской промышленности, начиная от машиностроения и заканчивая здравоохранением. В нефтяной промышленности, а именно в добыче нефти, опыт применения инструментов бережливого производства практически отсутствует. Путь внедрения системы бережливого производства в добыче нефти сложен и тернист, но он полезен, интересен и дает значительный экономический эффект.

На сегодняшний день нефтегазовая отрасль по всему миру столкнулась с непростой ситуацией: общая экономическая нестабильность, снижение запасов энергоресурсов, рост затрат на добычу и транспортировку – все это ведет к увеличению себестоимости продукции и снижению конкурентоспособности предприятий в этой области.

Поэтому сейчас особенно актуальным становится повышение эффективности использования ресурсов, оптимизация производства и управления. Именно в этой связи было решено использовать элементы бережливого производства при бурении нефтяных скважин. В выпускной квалификационной работе магистра исследуется применение принципов бережливого производства как в виде отдельных элементов, так и в виде целого комплекса, на нефтедобывающих предприятиях России.

Целью данной работы является внедрение системы бережливого производства как способа повышения эффективности процесса бурения нефтегазовой скважины.

Поставленная цель будет достигнута посредством последовательного решения следующих задач:

- рассмотреть теоретические аспекты бережливого производства;

– осуществить анализ деятельности ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск;

– разработать систему бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск.

Объектом работы выступает ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск.

Предмет работы – система бережливого производства на предприятиях нефтегазовой отрасли.

Гипотеза работы: в условиях экономической нестабильности комплекс мероприятий для внедрения системы бережливого производства в компании ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск позволит добиться повышения качества организации производственного процесса и позволит оптимизировать процесс бурения нефтегазовых скважин.

Научная новизна диссертации состоит в системном комплексном подходе к управлению эффективностью бурения скважин посредством инструментов бережливого производства.

# **1 Теоретические аспекты бережливого производства**

## **1.1 Сущность концепции бережливого производства**

В последние годы в развитии многих предприятий нефтегазовой промышленности наблюдаются негативные процессы, оказывающие существенное влияние на отрасль и ставящие под угрозу энергетическую безопасность страны.

Цидаев Б.С. приводит причины данной ситуации: «...общие для всей экономики России проблемы, вызванные процессами реформирования, и связаны с внутренними проблемами отдельных предприятий: серьезное отставание развития и качественное изменение сырьевой базы, связанное с ухудшением характеристик запасов и недостаточностью объема поисковых работ, износ основных средств, высокая техногенная нагрузка на окружающую природную среду, значительная зависимость экономического положения предприятий нефтегазового сектора России от состояния и конъюнктуры мирового энергетического рынка» [44].

Нефтедобывающие предприятия практически не имеют опыта применения инструментов бережливого производства. Внедрение данной системы в нефтяной отрасли представляется сложным, но экономически эффективным и рентабельным процессом.

Тем временем Прохорова В.В. утверждает, что «на предприятиях нефтегазового комплекса начали успешно реализовывать программу повышения производительности труда, включающую внедрение методов процессного и проектного управления, технологий бережливого производства, позволяющих в короткие сроки достигнуть результатов, максимально используя внутренние резервы без серьезных капиталовложений» [33].

Подзоров Н.С. считает, что «в сегодняшний период нестабильности для улучшения своего положения на рынке предприятия стремятся повысить свою конкурентоспособность путем внедрения наиболее продуктивной

производственной системы за счет улучшения их технологий, например, Lean Production (гибкое малозатратное, бережливое производство)» [32].

Lean Production – это производство, где нет излишеств и потерь. В основе системы лежит принцип снижения издержек и цен, а также улучшения потребительских свойств товаров.

Вопросы концепции, философии и инструментов бережливого производства рассмотрены во множестве работ отечественных и зарубежных авторов, таких как Тайити Оно, Имаи Масааки, Хироюки Хирано, Сигео Синго, Роберт Маурер, Джеймс Вумек, Джеффри Лайкер, Ясухиро Монден, Сергей Филиппов, Сергей Турусов, Вячеслав Болтрукевич, Дмитрий Ким и др.

По мнению Маслак О.В., востребованными в современной действительности являются модели менеджмента, ориентированные на оптимизацию бизнеса при неизменном сокращении затрат, в т. ч. и концепция бережливого производства, получившая повсеместное распространение и доказавшая свою эффективность в различных отраслях экономики [27].

Концепция бережливого производства может содействовать предприятиям в повышении их конкурентоспособности и эффективности бизнеса, предлагая комплекс методов и инструментов по всем направлениям деятельности, позволяющий производить товары и оказывать услуги в минимальные сроки с наименьшими затратами согласно требуемым потребителем качества.

Блинкова Е.С. считает, что бережливое производство представляет собой «концепцию организации бизнеса, ориентированную на создание привлекательной ценности для потребителя путем формирования непрерывного потока ее создания с охватом всех процессов предприятия и их постоянного совершенствования через вовлечение персонала и устранение всех видов потерь» [3].

Дерюгина К.В. дает свою трактовку термина бережливого

производства: «...система производственной организации, направленная на постоянное совершенствование деятельности предприятия и поддержание ее конкурентоспособности на долгосрочной перспективе» [18].

Тяглов С.Г. рассматривает «бережливое производство как набор инструментов: визуальный менеджмент, стандартизированные операции, инструкции, KanBan, рокайоке, вытягивающее производство, уход за оборудованием, обработка нескольких процессов, контрольные графики» [40].

Махмадиев И.Р. высказал точку зрения, что «для применения в своей деятельности системы бережливого производства необходимо отвести ключевую роль высококвалифицированным и мотивированным сотрудникам предприятия [28].

Отцом-основателем Бережливого производства считается Тайити Оно, начавший работу в Toyota Motor Corporation в 1943 году, интегрируя лучший мировой опыт. В середине 1950-х годов он начал выстраивать особую систему организации производства, названную Производственная система Тойоты или Toyota Production System (TPS) . Система Тойоты стала известна в западной интерпретации как Lean production, Lean manufacturing, Lean. Значительный вклад в развитие теории Бережливого производства внес соратник и помощник Тайити Оно –Сигео Синго.

Идеи бережливого производства были высказаны еще Генри Фордом, но они не были восприняты бизнесом, поскольку значительно опережали время. Крупнейшие мировые компании успешно используют опыт Тойоты: Alcoa, Boeing (США) и многие другие. Первым распространителем философии Кайдзен во всем мире стал Масааки Имаи. Его первая книга «Кайдзен: ключ к успеху японских компаний» издана в 1986 году и переведена на 20 языков. Известная на Западе книга Дж. Вумека и Д. Джонса «Бережливое производство» впервые появилась в переводе в России в 2004 году.

Тайити Оно описал семь видов потерь, ведущих к падению эффективности любого производства: перепроизводство, ожидание, ненужная транспортировка, лишние этапы обработки, лишние запасы, ненужные перемещения, выпуск дефектной продукции. Последовательно устраняя каждое из этих препятствий в течение следующих двух десятилетий, Оно смог превратить японскую компанию Toyota Motor в мирового лидера автомобильной промышленности.

Позднее Джеймс Вумек (основатель и президент некоммерческой образовательной и исследовательской организации Lean Enterprise Institute, г. Бруклайн, штат Массачусетс, США) и Дэниел Джонс (основатель и председатель Lean Enterprise Academy – некоммерческой организации, аффилированной с Lean Enterprise Institute) развили идеи Тайити Оно в книге «Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании», которая на долгие годы стала настольной для многих руководителей промышленных предприятий по всему миру. Оттуда же ведет свою родословную и концепция канбан, широко применяющаяся сейчас, например, при разработке программного обеспечения.

Термин «бережливое производство» был введен Джоном Крафчиком в 1988 году и представляет собой систему управления, основанную на постоянной работе над ошибками и избавлении от потерь[9]. Сегодня бережливое производство все больше распространяется. Основные цели этой системы, которые преследуются при ее внедрении, включают:

- Сокращение трудозатрат.
- Сокращение сроков создания новой продукции.
- Гарантия поставки продукции заказчику.
- Снижение себестоимости.
- Минимизация потерь.

Исходя из определения «избавления от потерь», проанализированного Джоном Крафчиком, были выделены следующие виды потерь, которые минимизируются бережливым производством:

1. Потери времени на перемещения и движения работников из-за неудобного расположения инструментов и оборудования.

2. Потери времени на транспортировку материалов внутри предприятия из-за неоптимальных логистических решений.

3. Потери, связанные с чрезмерной обработкой продукции, придавая ей свойства, не интересующие покупателя.

4. Потери времени из-за неравномерной работы отделов, при которой одни работают быстрее, а другие простаивают.

5. Потери от перепроизводства, связанные с излишними запасами продукции на складе.

6. Потери от брака, отходов и переделок, которые требуют дополнительных затрат на обработку.

7. Потери на обслуживание запасов, связанные с хранением излишних товаров на складе.

Впоследствии американские ученые Дж. Вумек и Д. Джонс сформулировали пять принципов бережливого производства [8]:

1. Определение ценности конкретного продукта.
2. Определение потока создания ценности для этого продукта.
3. Обеспечение непрерывного течения потока создания ценности.
4. Возможность потребителю «вытягивать» продукт.
5. Стремление к совершенству.

На основе этих принципов ученые выделяют различные инструменты бережливого производства, такие как система 5S, система ухода за оборудованием TPM, поставки точно вовремя, система «канбан» и повышение качества.

Преимущества бережливого производства включают тщательную организацию процесса работы, создание условий для быстрого производства и обмена готовой продукции, оптимизацию процессов создания продукции и обеспечение высокого качества.

Сначала концепцию бережливого производства применяли в отраслях с

дискретным производством, прежде всего в автомобилестроении. Затем концепция была адаптирована к условиям непрерывного производства, а потом в торговле, сфере услуг, коммунальном хозяйстве, здравоохранении, вооруженных силах и государственном секторе. Способствует использованию коллективистская психология.

Цели бережливого производства, присущие нефтегазовой промышленности, разработанные Прохоровой В.В. представлены на рисунке 1.1 [33].



Рисунок 1.1 – Цели бережливого производства в нефтегазовой промышленности [33]

Система кайдзен, основу которой составляют несколько ключевых элементов, является фундаментальной для успешного и эффективного внедрения бережливого производства. Чтобы добиться желаемых результатов, необходимо создать соответствующие условия.

Первый элемент – коллективный труд – играет важнейшую роль. Для достижения общих целей и желаемых улучшений в работе, персонал должен действовать единым фронтом. Сотрудники каждого подразделения должны предпринимать все возможные меры в пользу предприятия и коллег. Коллективный труд предполагает непрерывный обмен значимыми материалами, взаимовыгодное обучение и своевременное выполнение обязанностей.

Второй элемент – персональная дисциплина – также является неотъемлемой частью бережливого производства. Все работники предприятия должны повышать свою дисциплину в организации рабочего времени, выполнении обязанностей, соблюдении уставов и требований, а также управлении материальными ресурсами и другими аспектами работы.

Третий элемент – внутреннее настроение – имеет огромное значение. Команда предприятия должна сохранять высокий моральный дух, независимо от достигнутых результатов. Руководство должно применять различные методы материальной и моральной мотивации для поддержания высокого настроения.

Четвертым элементом являются группы по контролю качества, которые являются одной из ключевых составляющих системы кайдзен. В нефтегазовой отрасли должны функционировать кружки качества, в которых сотрудники разных уровней ответственности могут делиться своими знаниями, идеями, технологиями и другими материалами, значимыми для коллективного труда. Обмен информацией в группах качества позволяет работникам оценить эффективность своего труда, сравнить его с работой других и работать над улучшением результатов своей деятельности.

Пятый элемент – предложения по улучшению – также не может быть забыт. Персонал должен иметь возможность свободно высказывать свое мнение о возможных улучшениях, независимо от своей должности в организации. (рисунок 1.2).



Рисунок 1.2 – Основные элементы системы Кайдзен

Кудрявцева Е.С. считает, что «фокус в вопросах реализации идеи бережливого производства для отечественных предприятий направлен на выбор эффективных инструментов, которые позволяют повысить эффективность работы предприятия» [26].

Наиболее распространенными инструментами бережливого производства в нефтегазовой отрасли являются 5S, общее производственное обслуживание, 7 качественных инструментов, TPM (всеобщий уход за оборудованием), кайдзен и хейдзунка (выровненная продукция) [22].

Дж. Вумек рекомендует использовать следующий алгоритм для внедрения бережливого производства:

1. Найти лидера, способного стать проводником перемен.
2. Получить необходимые знания по системе Лин из надежного источника.
3. Создать кризис, который будет мотивировать внедрение системы Лин.
4. Не увлекаться стратегическими вопросами и начинать с устранения потерь.
5. Построить карты потоков создания ценностей для текущего и будущего состояний после внедрения Лин.
6. Начать работу по основным направлениям как можно быстрее, обеспечив доступ персонала к информации о результатах.
7. Стремиться получить результаты немедленно.
8. Внедрять непрерывные улучшения с помощью системы кайдзен, начиная с процессов создания ценностей и затем распространяя изменения на административные процессы.

Также были выявлены семь основных ошибок при внедрении бережливого производства:

- Непонимание роли руководства в процессе внедрения системы Лин.
- Построение «жесткой Системы» без необходимой гибкости.
- Начало внедрения без уделения должного внимания основам.

- Изменение рабочих мест без изменения привычек.
- Сбор данных без реагирования на них.
- Бесконечный анализ ситуации вместо непрерывных улучшений (паралитический анализ).
- Отсутствие поддержки во время внедрения.

Таким образом, нефтяная промышленность имеет ряд особенностей, которые следует учитывать при внедрении бережливого производства, таких как постоянный рост производства и потребления, высокая концентрация производства и централизация распределения, высокая капиталоемкость, влияние на окружающую среду и социальную сферу. Поэтому основные цели бережливого производства в нефтяной промышленности включают сокращение затрат, ускорение инвестиционного и инновационного циклов, снижение срока нефтедобычи, уменьшение площадей складов и производства, минимизацию потерь и ликвидацию неэффективных процессов.

## **1.2 Принципы и методы бережливого производства**

Следующий параграф посвящен принципам и методам бережливого производства. Главным принципом бережливого производства является непрерывный процесс устранения любых действий, которые подразумевают расходование ресурсов, но не создают дополнительной ценности для продукта. Обычно все подобные издержки так или иначе ложатся на потребителя, что негативно сказывается на экономической модели всего предприятия.

Принципы, описанные Тайити Оно, подразумевают разделение всей деятельности компании на отдельные элементарные операции и процессы, каждый из которых должен нести ценность. Ее степень определяется при участии всех вовлеченных сотрудников и постоянно пересматривается. Оптимизация производственных операций, укорочение логистических

цепочек, минимизация складских запасов – каждый из этих процессов ведет к повышению производительности и, как следствие, заметной экономической отдаче.

Дж. Вумек и Д. Джонс излагают суть бережливого производства в виде пяти принципов:

1. Определить ценность конкретного продукта.
2. Определить поток создания ценности для этого продукта.
3. Обеспечить непрерывное течение потока создания ценности продукта.
4. Позволить потребителю вытягивать продукт. Вытягивающее производство (продукция «вытягивается» со стороны заказчика, а не «толкается» производителем).
5. Стремиться к совершенству. Кайдзен (kaizen) — непрерывное совершенствование производства. Гемба кайдзен — непрерывное совершенствование на месте создания дополнительной стоимости.

Другие принципы:

- Превосходное качество (сдача с первого предъявления, система ноль дефектов, обнаружение и решение проблем у истоков их возникновения);
- Минимизация потерь путем устранения всех видов деятельности, которые не приносят добавочной стоимости заказчику, максимальное использование всех ресурсов (капитал, люди, земля);
- Гибкость;
- Установление долгосрочных отношений с заказчиком (путем деления рисков, затрат и информации);
- Самоорганизация, эволюция, адаптация.

Также основные принципы бережливого производства возможно представить в виде следующей схемы (Рисунок 1.3) [26].

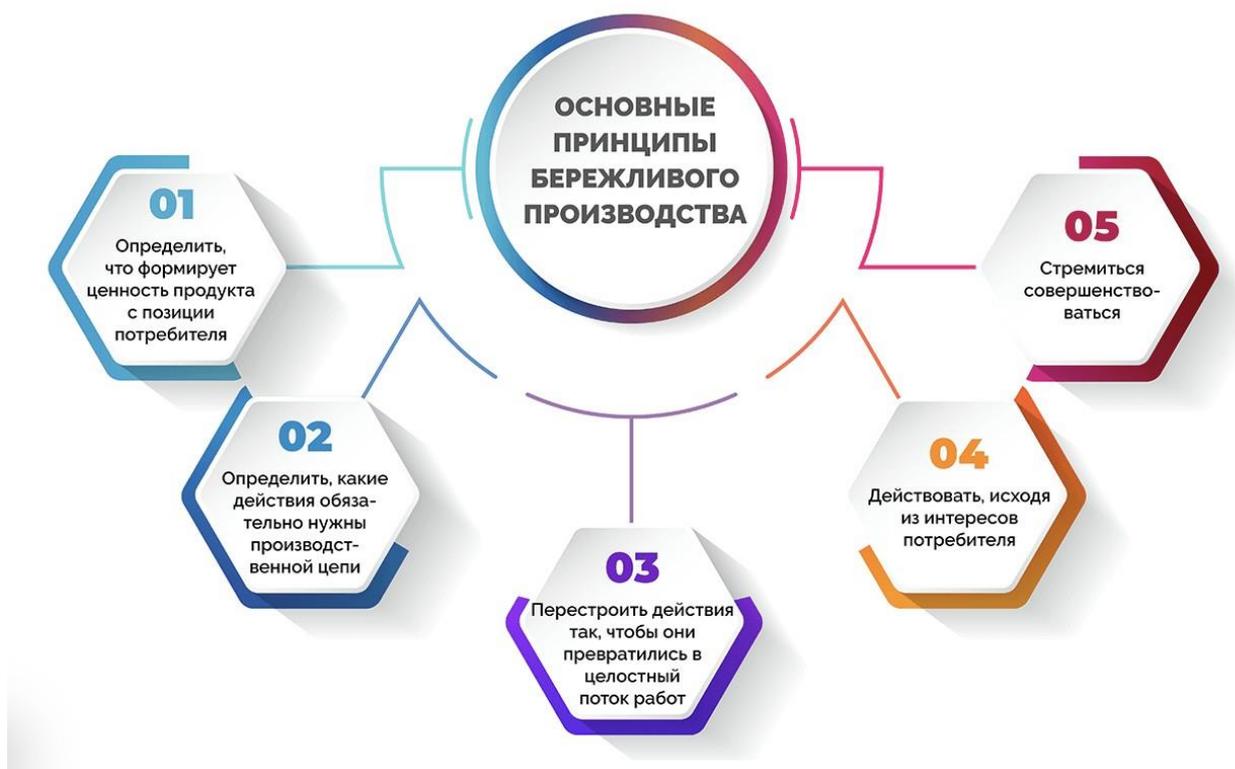


Рисунок 1.3 – Основные принципы бережливого производства [26]

### Инструменты Бережливого производства

- Система TPM (Total Productive Maintenance) - Всеобщий уход за оборудованием;
- Система 5S (сортировка; рациональное расположение; уборка (содержание в чистоте), стандартизация, совершенствование);
- Система быстрой переналадки SMED (Single-Minute Exchange of Die - Переналадка/переоснастка оборудования менее чем за 10 минут);
- Аутсорсинг. В России наиболее распространенные области передачи на аутсорсинг: ведение бухгалтерского учёта, охрана, обеспечение канцелярскими товарами, уборка, транспортное обслуживание, маркетинг, аутсорсинг HR-услуг (аутстаффинг), IT-аутсорсинг, производственный аутсорсинг.

Ключевой целью системы 5S является создание организованного и чистого рабочего места, которое предусматривает безопасное и стабильное окружение, более лёгкое определение потерь и отклонений [1].

Методика внедрения 5S основана на пятиуровневой последовательности (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Описание системы 5S

Уровень	Название	Описание
1	Сортировка	Хранение исключительно необходимого
2	Создание порядка	Свое место для каждой вещи и каждая вещь на своем месте
3	Соблюдение чистоты	Приведение зоны к первоначальному виду и поддержание аккуратного рабочего места
4	Стандартизация	Стандарты, кто что и когда делает во всех зонах
5	Совершенствование	Поддержание системы и измерение ее эффективности

Рассмотрим каждый уровень более подробно.

#### Уровень 1. 1S. Сортировка

Сортировка – это хранение только того, что необходимо для создания ценности для клиента, когда ничего больше нельзя убрать. Необходимые на рабочем месте предметы отделены от ненужных предметов, которые затем удаляются. Это относится не только к дополнительным материалам (например, инструменты, оборудование, стеллажи), но и к прямым материалам. Для прямых материалов требуется установить максимальные и минимальные уровни всех запасов. Минимальный уровень устанавливается на основе Клиентского спроса при сохранении стабильного производства. Максимальный уровень запасов – это минимальное количество, необходимое для поддержания стабильного производства и, соответственно, поддержания нетерпимости к потерям. Сортировка тесно связана с Принципами управления материалами на предприятии. Она требует хорошего баланса рабочей нагрузки смежных процессов, которые стандартизированы таким образом, что производство является стабильным. Сортировка один из самых важных инструментов предприятия для достижения уровня 3 ключевых концепций предприятия.

#### Уровень 2. 2S. Создание порядка

На этом уровне определяется место для каждого необходимого

предмета и расположение этих предметов в зоне, так что в основном у всего есть своё место, и всё находится на своих местах. Кроме того, в качестве ключевого элемента этого уровня, важно выявление источников загрязнения и устранение основных причин этого для обеспечения требуемых условий и избежания нежелательных элементов или нежелательных ситуаций.

### Уровень 3. 3S. Соблюдение чистоты

На этом уровне наступает необходимость генеральной уборки, приведения зоны в первоначальное состояние, а также поддержание аккуратного рабочего места. Она начинается с полной очистки и приведения всех элементов в зоне к начальным условиям, а затем устанавливается график уборки для поддержания стандартов и выявления отклонений от нормы. Подметание полов, вытирание машин, покраска обеспечивают приведение всего на заводе в чистый вид. Чистка позволяет увидеть повреждения, такие как трещины, протечки и износ; и предвидеть будущие поломки. Очистка скребком должна проводиться на регулярной основе. Выделите определенное время для уборки (например, последние пять минут смены). Определите, что надо чистить, а затем распределите задачи между конкретными людьми. Необходимый уборочный инвентарь и расходные материалы должны быть доступны в точке использования.

### Уровень 4. 4S. Стандартизация

Стандартизация – это включение практик первых трёх S в ежедневную работу, это определение стандарта, кто, что, когда и как делает на всех участках. Стандарты 5S для всех зон завода устанавливаются и поддерживаются с помощью визуальных изображений стандартного состояния. Для поддержания хорошего состояния 5S каждый должен знать, что он несёт ответственность за выполнение, а также что, почему, когда, где и как делать.

### Уровень 5. 5S. Совершенствование

На этой фазе целью является поддержание системы 5S и создание системы оценки для обеспечения эффективности. Обеспечьте

дисциплинированное соблюдение правил и процедур 5S для предотвращения нарушений. Придерживайтесь правил для поддержания стандарта и продолжайте совершенствоваться каждый день.

Ключевой фактор успеха 1. Привлечение руководства предприятия

- Определить лидера предприятия по 5S, чтобы облегчить администрирование системы
- Разделить предприятие на подзоны и для каждой назначить ответственного за выполнение плана
- Руководитель предприятия возглавляет обходы 5S, чтобы донести всему предприятию, что это – важная тема для всей организации
- Обеспечить, чтобы действия вели к прогрессу достижения 5S
- Баллы 5S должны войти в цели каждого сотрудника
- Признать самые эффективные зоны/ персонал и обмениваться опытом

Ключевой фактор успеха 2. Четкое понимание текущего состояния, видение будущего состояния и действий, необходимых для его достижения

- Иметь график оценки, красные бирки и процесс для сообщения о текущем состоянии
- Выполнить мероприятия по генеральной уборке, чтобы получить «начальные условия»
- Иметь четкое видение «идеального» состояния, и, как только оно достигнуто, разместить его в зоне для команды, чтобы было видно, как должна выглядеть каждый участок
- Иметь подобный план действий, кто что должен делать, чтобы пройти от 1S до 5S.
- Если Вы начинаете внедрять системы 5S, выберите показательный участок, чтобы установить всему предприятию планку ожиданий

Ключевой фактор успеха 3. Дисциплинированно следовать подходу и выполнять каждый уровень последовательности

- Выполнить шаги с 1 по 5 в указанном порядке.
- Примечание. НЕ начинайте уборку, если Вы не установили, что необходимо на этапе 1S или не определили место для всего на этапе 2S.

Ключевой фактор успеха 4. Следить за исполнением системы и эффективностью действий

- Убедиться, что существует график уборки для поддержания идеального состояния
- Убедиться, что станции уборки доступны для членов команды
- Убедиться, что все источники загрязнения устранены
- Продолжить выполнение перекрестных оценок и применять наглядное управление для устранения отклонений от нормы
- Обеспечить признание лучшим зонам

Рисунок 1.4 – Развернутое описание ключевых факторов успеха [5]

На рисунке 1.4 представлены ключевые факторы успеха от внедрения системы 5S.

В результате можно сделать выводы:

- 5S тесно связана с безопасностью труда;
- Рабочая среда влияет на вовлеченность сотрудников;
- На чистом и организованном предприятии легче определить потери;

- 5S влияет на восприятие клиентами и инвесторами;

5S и наглядное управление предусматривают безопасную и стабильную среду, более легкое определение потерь и ненормальных состояний

### **1.3 Опыт внедрения технологии бережливого производства в нефтедобывающих компаниях России**

В последнее время российские компании проявляют повышенный интерес к концепции Lean. Это связано со сложной экономической ситуацией, с повышением конкуренции и с необходимостью следовать мировым стандартам. Многие отечественные предприятия делали попытки внедрить бережливое производство, но лишь единицы компаний смогли справиться со всеми трудностями и сейчас успешно используют концепцию Lean.

Можно выделить основные признаки производственной системы компании, наличие которых говорит о применении концепции Lean на предприятии.

1. Изменена структура управления предприятием. Использование концепции Lean будет более результативным, если работу возглавят топ-менеджеры.

2. Все сотрудники предприятия вовлечены в процесс улучшений и заинтересованы во внедрении концепции бережливого производства.

3. Компания для успешного использования бережливого производства готовит лидеров и специалистов по внедрению принципов Lean.

4. Внедрение Lean обычно начинают с пилотного проекта, для того чтобы все сотрудники компании убедились в эффективности инструментов бережливого производства.

5. Проведение стандартизации. Чтобы работа компании не вернулась на исходную позицию, проводится стандартизация.

Все эти принципы помогут сделать процесс внедрения Lean управляемым, вовлечь персонал в процесс улучшений и повысить конкурентоспособность компании.

В целом, не зависимо от отрасли компании идут примерно одинаковым путем при внедрении Lean:

1. Анализ возможностей для повышения эффективности и снижения потерь.

2. Стандартизация.

3. Выбор пилотного участка, цеха или площадки, на которой будут проводиться первые попытки внедрения Lean.

Полученный опыт закрепляется в отраслевых регламентах и распространяется на остальные участки.

Важно отметить, что в России существуют стандарты, помогающие компаниям внедрять бережливое производство. А именно:

– ГОСТ Р 56020 - 2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь [11].

– ГОСТ Р 56404-2015 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента[12].

– ГОСТ Р 56405-2015. Бережливое производство. Процесс сертификации систем менеджмента. Процедура оценки[13]

– ГОСТ Р 56406-2015 Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента[14]

– ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты[15]

Стандартизация - универсальный и эффективный инструмент улучшений, используемый каждой компанией, внедряющей Lean.

В бережливом производстве стандарты выполняют несколько важных функций:

1. Сохранение знаний. (передача знаний о принципах работы, обучение персонала методам и приемам выполнения операций).

2. Обеспечение правильности выполнения операций. (в стандарте описываются операции, наиболее эффективные по качеству, производительности и безопасности).

3. Планирование эффективного управления персоналом и распределения нагрузки.

4. Правила взаимодействия между сотрудниками и подразделениями.

5. Контроль правильности выполнения операций.

6. Стандарт - отправная точка для улучшений.

7. Стандарт - шаблон для оценки текущего состояния.

8. Обеспечение эффективного управления запасами.

Снижение влияния человеческого фактора на процесс производства.

Бережливое производство нашло свое применение во многих производственных отраслях мировой промышленности, но на предприятиях нефтегазового комплекса только начинает свой тернистый путь. Внедрение данного метода осложняется непростыми технологическими процессами ведения работ нефтегазовых предприятий. Тем не менее, при всей сложности и строгости процессов, внедрение метода бережливого производства позволяет достигнуть значительного экономического прироста.

На данный момент бережливое производство признается как один из наиболее действенных и надежных путей предприятия к увеличению конкурентоспособности, который ориентирован на оптимизацию

производственных процессов, увеличению производительности и улучшение условий труда, уменьшению потерь и расходов.

На предприятиях нефтегазового комплекса начали успешно реализовывать программу повышения производительности труда, включающие внедрение методов процессного и проектного управления, а также технологий бережливого производства, позволяющие в короткие сроки достигнуть результатов, максимально используя внутренние резервы предприятия без серьёзных капиталовложений.

С 2013 года в НГДУ «Лениногорскнефть» началось применение бережливого производства и процессного управления в рамках программы повышения производительности труда. На подготовительном этапе произошла расстановка приоритетов, были намечены цели и определены задачи НГДУ в долгосрочной перспективе. Процесс применения бережливого производства в НГДУ начался с изучения многолетней практики российских и зарубежных компаний, а также с обмена опытом между компаниями нефтяного сервиса Республики Татарстан. Бережливое производство было новинкой для работников НГДУ. На первом этапе важным шагом стало обучение работников основам бережливого производства. Значительная часть материала была доведена путём организации каскадных обучающих семинаров для руководства, специалистов цехов и отделов. В рамках Электронного корпоративного университета (ЭКУ) прошли обучение 1664 человека, что составило 75 % от общей численности предприятия. Для закрепления и повторения изученного материала в НГДУ были разработаны брошюры-памятки для работников, которые удобно носить с собой в кармане и держать на рабочих местах.



Рисунок 1.5 – Стенд «Бережливое производство»

Обучение бережливому производству – непрерывный процесс, вовлекать в который следует уже с момента трудоустройства. Для этого в процессе трудоустройства в НГДУ «Лениногорскнефть» работнику предоставляют для изучения курс «Основы бережливого производства», после чего работник сдаёт интерактивное тестирование в рамках ЭКУ и получает на руки брошюру-памятку. Отработав первый шаг, НГДУ приступило к поиску потерь. Были определены основные направления деятельности: добыча нефти и газа, поддержание пластового давления, подготовка нефти, строительство и подземный ремонт скважин.

ПАО «Татнефть» – одно из передовых предприятий, успешно внедряющих методику «Бережливое производство» в республике Татарстан. Развитие Lean-технологий осуществляется в рамках программы действий, направленных на создание постоянно действующего механизма с целью развития и совершенствования производства на основе философии и принципов Lean.

В ПАО «Татнефть» проводится мониторинг производственных

процессов, который осуществляется проектной командой. Проектная команда определяет алгоритм действий, разрабатывает и внедряет систему планирования, в основе которой лежит не жесткий план, а система выявления и вовлечения резервов. С целью максимально эффективно использовать созданную инфраструктуру, в ПАО «Татнефть» были разработаны и введены на 2017 год ключевые показатели эффективности (КПЭ), которые стимулировали НГДУ на рост доходности компаний.

В 2017 году удалось реализовать их во многих направлениях, которые затронули все сферы деятельности. В добыче нефти – исключение потерь, связанных с неоптимальными параметрами работы ГНО, извлечением и подъемом попутной пластовой воды на обводненном фонде, что позволило увеличить МРП скважин до 1693 (с 1566 суток, на 127) суток, снизить удельные затраты на электроэнергию.

Это комплекс мероприятий по повышению технологичности и снижению стоимости при КРС, например, отказ от проведения ряда последовательных операций, позволяющие сократить потери перемещение технологического оборудования и персонала.

В области сбора и транспорта продукции скважин, мероприятия по оптимизации высоких удельных затрат на перекачку нефти т.е. Удельная экономия затрат составила около 4,5 млн. руб.

В области ППД – оптимизация высоконапорных режимов работы насосных агрегатов для организации закачки в различные продуктивные горизонты.

На производственных объектах внедряется инструмент «Визуализации»: цветовая разметка маршрутов передвижения операторов и машинистов, складских помещений, визуализация остатков ТМЦ, контроль работы сотрудников.

ПАО «Татнефть» придает особое значение вопросам, связанных с экономией ресурсов. В 2011 году в Компании начала действовать «Программа ресурсосбережения» на период до 2020 года, направленная на

снижение потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) по всей технологической цепочке добычи нефти. Результатом реализации комплексной программы ресурсосбережения на период до 2020 г., в 2017 году стала экономия 55,6 тысяч тонн условного топлива, что позволило на 4,9% снизить потребность компании в топливно-энергетических ресурсах. Основная экономия энергоресурсов получена за счет экономии электроэнергии.

Рассмотрим внедрение технологий бережливого производства в других компаниях.

В целях увеличения акционерной стоимости активов Группы Газпром ведется работа по повышению их операционной и инвестиционной эффективности. Проводятся мероприятия, которые направлены на улучшение финансовых показателей, на оптимизацию операционных затрат, на техническое перевооружение и реконструкцию, в частности реализуются программа «Бережливое производство» и программа повышения стоимости для акционеров. Эффект от проведенной в 2016 г. работы составил около 6,0 млрд руб., основной вклад в формирование данного показателя внесло ПАО «МОЭК» (66 %).

ОАО «Сургутнефтегаз» заняло первое место в номинации «Лидер внедрения наилучших доступных технологий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности» в региональном этапе Всероссийского конкурса реализованных проектов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности ENES-2015.

На протяжении многих лет в ОАО «Сургутнефтегаз» действует комплексная программа сокращения затрат. Основные ее направления – повторное использование оборудования, внедрение энергосберегающих технологий, инноваций и проведение мероприятий по повышению эффективности производственных мощностей и основных фондов – приобретают особую значимость для Компании в современных экономических условиях.

В 2017 году общий экономический эффект от реализации программы снижения затрат составил 4,4 млрд. руб., или 72 руб. в пересчете на тонну добытой нефти. При этом наибольший эффект – 46 % – был достигнут в основном производстве. Доля снижения затрат во вспомогательном производстве – 44 %, в бурении – 6 %, в строительстве – 3 %, экономия в социальной сфере составила 1 %.<sup>233</sup>

В рамках данной программы большое внимание уделяется работе по экономии энергоресурсов. Основные ее направления в отчетном году были представлены эксплуатацией газотурбинных электростанций, увеличением загрузки из энергоблоков, оптимизацией режимов работы электрооборудования, внедрением и использованием энергосберегающего оборудования.

По результатам выполненных в 2017 году мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности объектов и оборудования была достигнута экономия электроэнергии в объеме 1 369 млн. кВт.ч. Кроме того, в сентябре 2017 года Компания в очередной раз получила признание в качестве одного из лидеров отрасли по энергоэффективности и энергосбережению. Также проводятся мероприятия, направленные на снижение расхода основных материалов, используемых при добыче нефти и производстве газа. Суммарный экономический эффект от снижения затрат на материально-технические ресурсы составил в 2017 году 1,6 млрд. руб.

Общий экономический эффект от программы повторного использования оборудования и материалов в 2017 году составил 1,8 млрд. руб., что на 16 % выше результата 2016 года. В сумме экономического эффекта от программы снижения затрат доля эффекта, получаемого от программы повторного использования оборудования и материалов, динамично растет и по итогам 2017 года достигла 41 %.

Внедрение инструментов бережливого производства в «Славнефть-Мегионнефтегазе» началось в марте 2017 года с помощью консультантов группы «Лин Вектор». В качестве пилотных были выбраны пять структурных

подразделений: цеха добычи № 1, 6 и 7, а также цех подготовки и перекачки нефти № 1 и цех сбора, добычи и транспортировки газа. Развитие Бережливого производства проходило поэтапно в течение 10 месяцев. С начала проекта сотрудники «Мегионнефтегаза» подали уже более 3000 предложений, направленных на повышение безопасности и эффективности работ. Это позволило сократить потери и повысить операционную эффективность с общим экономическим эффектом порядка 130 миллионов рублей.

Вот так на конкретном примере выглядит один из инструментов бережливого производства под названием 5s. По сути, эта система организации рабочего пространства, которая сокращает время на поиск необходимых для выполнения задач инструментов и улучшая тем самым безопасность и производительность труда (рисунки 1.6 а, б).



Рисунок 1.6 а – Система организации рабочего пространства

Рисунок 1.6 б – Система организации рабочего пространства

Схему расположения инструментов на верстаке и запасных частей мастерской продумали и внедрили сами слесаря. Результат не заставил себя ждать. Если год назад на подготовку к выезду для ремонта технологической установки слесари в среднем требовалось 20 минут, то сегодня это время сократилось вдвое и это не предел. Это все действительно работает, это

имеет свою эффективность в работе и рекомендуется внедрять на предприятиях, у себя на рабочем месте.

В качестве пилотных выбрали 5 структурных подразделений, тогда же обучили и первую сотню работников которые и стали проводниками системы непрерывных улучшений и в своих коллективах объяснили производственникам на местах, что бережливое производство – это дело всех и каждого.

Это позволило сократить потери и повысить операционную эффективность с общим экономическим эффектом порядка 130 миллионов рублей.

Бережливое производство, как комплексный подход, впервые внедрили западные компании, но в них по сути вещей «все новое – хорошо забытое старое». На заре становления «Славнефть-Мегионнефтегаз» рациональный подход к делу приветствовался и пропагандировался.

Решение, которое сегодня предполагает концепция бережливого производства – это готовые инструменты, выработанные с учетом сегодняшних потребностей. Система направлена на развитие бережливого производства в направлении капитального строительства, трубопроводного транспорта. Бережливое производство – это не разовая акция, а базовая основа для повышения культуры и безопасности производства, уже в ее названии заложена суть запустить механизм постоянных изменений направленных на устранение потерь. Позиция руководства «Славнефть-Мегионнефтегазе» в этом вопросе однозначна и она не изменится.

Концепции бережливого производства – неотъемлемая часть повседневной деятельности каждого нефтяника, активность в улучшении процессов нефтедобычи войдет число основных критериев профессионализма.

ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» применяет систему бережливого производства 5С. Сегодня по этим стандартам работают нефтяники Когалыма, Покачей, Лангепаса и Урая.

Ряд установок, которые входят в 5С - сортировка, соблюдение порядка и чистоты, стандартизация и совершенствование. Как показывает опыт, эта система позволяет беречь время, средства, уменьшать риск простоев и совершенствовать корпоративную культуру.

Пионером системы бережливого производства в «Урайнефтегазе» стала компрессорная станция Каменного лицензионного участка. Летом 2021 года на объекте завершено нанесение специализированной разметки, предупреждающей о возможных опасностях.

Со временем на производстве работник привыкает и забывает об опасности и может травмироваться. В связи с этим делается маркировка опасных зон, и таким образом визуализируется опасность и предупреждение человека.

Во втором цехе Повховского месторождения «Повхнефтегаза» по системе бережливого производства 5С работают уже не первый год.

Приоритетным направлением в работе многих компаний стало совершенствование организации системы управления производством включающая, внедрение методов процессного и проектного управления, а также инструментов бережливого производства. Передовой компанией в этом плане стала компания ПАО «Татнефть», которая достигла колоссальных результатов в столь короткий промежуток времени.

В России создана инфраструктура нацпроекта «Производительность труда»: Федеральный центр компетенций и созданные в 60 регионах РЦК помогают компаниям внедрять бережливое производство, совершенствовать управление, логистику и сбыт продукции.

На каждом предприятии создается производственный поток-образец, формируется команда из сотрудников для внедрения изменений и последующей самостоятельной работы.

Реализуется проект по повышению квалификации топ-менеджмента «Лидеры производительности». А также программа переподготовки кадров

от «Агентства развития навыков и профессий». Возрождается движение рационализаторства.

Разработана платформа цифровых решений, которая позволяет провести диагностику предприятия, найти проблемные участки и предложить решение в режиме реального времени.

Пока национальный проект «Производительность труда» применяется в пяти отраслях: обрабатывающие производства, транспортировка и хранение, строительство, сельское хозяйство и торговля.

Нефтяной сектор Российской Федерации сегодня сталкивается с рядом проблем, которые могут привести к возникновению кризисных ситуаций, связанных в том числе и с производительностью труда. Вопрос об исключении сырьевого сектора из национального проекта «Производительность труда» остается дискуссионным.

Профессор О.С. Виханский утверждает, что применение инструментов и методов бережливого производства позволяет добиться значительного повышения эффективности деятельности предприятия, производительности труда, улучшения качества выпускаемой продукции и роста конкурентоспособности без значительных капитальных вложений.

По результатам написания данного параграфа можно утверждать, что внедрение системы бережливого производства позволяет достигать как материальной выгоды, так и повышения конкурентоспособности. Однако, как указывают многие специалисты, необходим комплексный подход при внедрении технологии «Lean Production», что позволит достичь наибольших результатов.

## **2 Анализ деятельности ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск**

### **2.1 Общая характеристика деятельности ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск**

Группа компании «Интегра» основана в 2004 году. С момента образования «Интегра» консолидировала ряд приобретенных стратегических активов по производству оборудования для нефтегазового сектора в России и СНГ. «Интегра» сегодня – это высокотехнологичная нефтесервисная компания, занимает одну из ведущих позиций в России в сфере услуг нефтесервиса.

Решением Правительственной комиссии по повышению устойчивости российской экономики от 17.04.2020 г. Компания включена в перечень системообразующих организаций топливно-энергетического комплекса России.

Основными целями и задачами предприятий, входящих в группу «Интегра» является оказание нефтегазодобывающим компаниям широкого комплекса нефтесервисных услуг по проектированию и строительству нефтяных и газовых скважин, инженерно-технологическому сопровождению бурения, заканчиванию и исследованию скважин, а также услуг по производству и обслуживанию бурового оборудования.

«Интегра» обладает всеми необходимыми производственными и человеческими ресурсами, чтобы на высоком профессиональном уровне исполнять свои договорные обязательства перед заказчиками.

География присутствия Компании – более 25 регионов России: от Сахалина до Северного Кавказа. Предприятия «Интегры» выполняют производственные услуги для крупнейших нефтегазовых компаний: Роснефть, Газпромнефть, ЛУКОЙЛ, Сургутнефтегаз, НОВАТЭК. Компания, имея свое представительство в ОАЭ, успешно реализует проекты на Ближнем

Востоке, развивая сотрудничество с компаниями в ОАЭ, Кувейте, Омане, Катаре и Ираке.

В настоящий момент «Интегра» активно развивает зарубежное направление. Рынок ОАЭ стал первым, где компания успешно прошла аудит, получила предквалификацию и подписала контракты на проведение испытательных работ. Особенностью проекта стало отличие применяемого оборудования от техники, используемой в России.

Основной целью деятельности ГК «Интегра» как коммерческой организации является извлечение прибыли от осуществления этой деятельности. Основными видами деятельности ГК «Интегра» являются [3]:

1. бурение нефтяных и газовых скважин различных конструкций, назначений и категорий сложности;
2. аренда следующий буровой инструмент и оборудование, используемое для бурения и ремонта скважин;
3. полный комплекс услуг по инженерно-технологическому сопровождению;
4. автоматизированной системы бурения скважин «iDrill»;
5. услуги по ловильно-аварийным работам;
6. широкий спектр услуг по исследованию скважин;
7. широкий спектр услуг по ремонту и модернизации буровых установок.

В 2006 году «Первая национальная буровая компания» (ПНБК, Ижевск) была переименована в ООО «Интегра-Бурение», к которой были присоединены несколько компаний по бурению и ремонту скважин – «Буровая компания - Север» (г. Нягань), «Аргиллит» (г. Нижневартовск) и «Интегра-КРС» (г. Нягань).

В настоящее время предприятие входит в состав Группы компаний «Интегра» в качестве бизнес-единицы.

Руководство (функции единоличного исполнительного органа) с 16 мая 2007 г. осуществляет управляющая организация ООО «Интегра менеджмент».

Таблица 2.1 – Реквизиты ООО «Интегра-Бурение»

Полное наименование юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью «ИНТЕГРА – БУРЕНИЕ»
ИНН	1834039053
КПП	720301001
Организационно-правовая форма (по ОКОПФ)	12300
Вид экономической деятельности по ОКВЭД 2	09.10.1
Местонахождение (адрес)	625048, Тюменская обл, г Тюмень, ул Новгородская, 10

Фактический адрес ООО «Интегра–Бурение»: Индекс: 628617 Город: Нижневартовск Улица: ул. Пионерская, д.1, а/я 76.

ООО «Интегра-Бурение» осуществляет бурение нефтяных и газовых скважин различных конструкций, назначений и категорий сложности:

- Разведочные и поисковые;
- Наклонно-направленные;
- Наклонно-направленные с горизонтальным окончанием;
- Пологие;
- Сверхглубокие;
- Скважины с большим смещением;
- Боковые стволы.

Основной вид деятельности организации: Предоставление услуг по бурению, связанному с добычей нефти, газа и газового конденсата (код по ОКВЭД 09.10.1). Дополнительно организация заявила следующие виды деятельности:

09.10.2 – Предоставление услуг по монтажу, ремонту и демонтажу буровых вышек

33.12 – Ремонт машин и оборудования

ООО «Интегра – бурение» имеет лицензии на право заниматься следующими видами деятельности (таблица 2.2)

Таблица 2.2 – Лицензии ООО «Интегра-Бурение»

Номер, дата выдачи	Кем выдана	Виды деятельности	Срок действия
СЕРИЯ 072 № 00237 от 25.04.2016	Северо-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	Деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности	с 25.04.2016
ВХ-00-015453 от 23.06.2015	Центральный аппарат Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору	Эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности	с 23.06.2015
ОТ-46-000703(18) от 10.06.2008	Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Удмуртской Республике	Деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности	с 10.06.2008

ООО «Интегра-Бурение» предоставляет услуги по строительству нефтяных и газовых скважин и инженерные услуги, а так же управление проектами в области бурения и освоения. На сегодняшний день в составе ООО «Интегра-Бурение» работают 12 буровых бригад.

Действующие буровые установки ООО «Интегра-Бурение»:

Проект «ННП» – 2ед. (БУ-3200 ЭУК-1М, БУ-3200 ЭУК-2М).

Проект «Самотлор» – 5ед. (БУ-3200 ЭУК-1М, БУ-3200 ЭУК-1М, БУ-3000 ЭУК, БУ-3200 ЭУК-2М, БУ Soilmec MR 7000), одна буровая установка БУ-3000 ЭУК задействована на опережающем монтаже.

Проект «Мегион» – 5ед. (МБУ ZJ-20 – 2ед., МБУ ZJ-30 – 2ед., МБУ TZJ-20 ).

Количество сотрудников - 664 человек; 12 бригад бурения (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 19, 29). Весь персонал ООО «Интегра-Бурение» обучен и

аттестован по требованиям Ростехнадзора и Заказчиков. Также компания имеет все необходимые сертификаты и лицензии.

ООО «Интегра-Бурение» оказывает услуги по строительству скважин, включая сверхглубокие, горизонтальные и ЗБС (в т.ч. на автономных проектах).

Парк бурового оборудования состоит из буровых установок различной грузоподъемности, имеются мобильные буровые установки, установки блочно-модульного исполнения, установки для кустового бурения скважин. В зависимости от требований проекта, буровые установки оснащаются системой верхнего привода, замкнутой системой циркуляции с четырехступенчатой системой очистки и переработки раствора, триплексными насосами высокой мощности.

Имеется опыт строительства скважин как по отдельному сервису, так и «под ключ». На сегодняшний день ООО «Интегра-Бурение» является одним из лидеров региона в области строительства скважин (эксплуатационных и разведочных скважин глубиной до 8000м., со смещением более 3200м. и длиной горизонтального участка более 2000м.) и ЗБС различной сложности: наклонно-направленные, горизонтальные и многоствольные скважины.

Оценивая основные требования Заказчиков к подрядным организациям и к качеству выполнения работ, а также анализируя возможности и техническую оснащенность конкурирующих организаций, можно сказать, что ООО «Интегра-Бурение» занимает одно из лидирующих мест на рынке предоставления услуг по бурению скважин и зарезке боковых стволов.

На сегодняшний день география оказания услуг компании представлена в основном в регионе ХМАО. Месторождения компании ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» (Аганское, Западно-Усть-Балыкское, Тайлаковское, Западно-Асомкинское, Ново-Покурское, Островное, Северо-Островное, Ачимовское, Чистинное, Кетовское, Покамасовское, Локосовское, Ватинское, Северо-Покурское, Мегионское, Луговое)

Месторождения компании ПАО НК «Роснефть» (Самотлорское, Колик-Еганское, Хохряковское, Ван-Еганское, Северо-Тамаргинское).

Основные Заказчики - ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» (ПАО «Газпромнефть»), АО «Самотлорнефтегаз», ПАО «Варьеганнефтегаз» (ПАО НК «Роснефть»).

ООО «Интегра-Бурение» имеет в своем распоряжении базу производственного обслуживания расположенную в г. Нижневартовске 32км Самотлорской автодороги. База имеет оборудованные помещения для обслуживания всех типов бурового и промыслового оборудования. На базе находится оборудование для проведения ловильных работ, инструменты для работы с трубами. Также имеются ремонтные цеха для поддержания всего парка оборудования в рабочем состоянии.

Таким образом, в данном параграфе была дана общая характеристика деятельности ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск.

## **2.2 Экономические показатели деятельности ООО «Интегра-бурение» Нижневартовск**

Следующий параграф посвящен анализу основных экономических показателей деятельности ООО «Интегра-Бурение» на основе бухгалтерской отчетности за 2020 – 2022 гг. отражающих финансово – хозяйственную деятельность предприятия (Приложение А).

Для этого, руководствуясь бухгалтерским балансом исследуемого предприятия, рассмотрим имущественное состояние ООО «Интегра – Бурение» за период 2020 – 2022 гг., первичные и расчетные данные отразим в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Состав и структура внеоборотных и оборотных активов ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

Наименование показателя	Период, лет			Изменения 2021 года к 2020 году		Изменения 2022 года к 2021 году	
	2020	2021	2022	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
<b>ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ:</b>	1 088 538	2 199 498	2 611 972	1 110 960	102,06	412 474	18,75
Основные средства	532 740	1 234 467	1 600 330	701 727	131,72	365 863	29,64
Финансовые вложения	100 000	475 000	475 000	375 000	375,00	0	0,00
Отложенные налоговые активы	455 798	488 495	536 111	32 697	7,17	47 616	9,75
Прочие внеоборотные активы	0	1536	531	1 536	100,00	-1 005	-65,43
<b>ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ:</b>	3 154 386	3 015 064	3 800 392	-139 322	-4,42	785 328	26,05
Запасы	271 052	276 849	288 442	5 797	2,14	11 593	4,19
НДС	12 248	7 094	17 003	-5 154	-42,08	9 909	139,68
Дебиторская задолженность	2 757 665	2 692 289	3 454 167	-65 376	-2,37	761 878	28,30
Денежные средства и денежные эквиваленты	2 312	711	1 570	-1 601	-69,25	859	120,82
Прочие оборотные активы	111 169	38 121	39 210	-73 048	-65,71	1 089	2,86
<b>ВСЕГО АКТИВОВ</b>	4 242 924	5 214 562	6 412 364	971 638	22,90	1 197 802	22,97

На рисунке 2.1 графически продемонстрируем динамику изменения внеоборотных активов ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

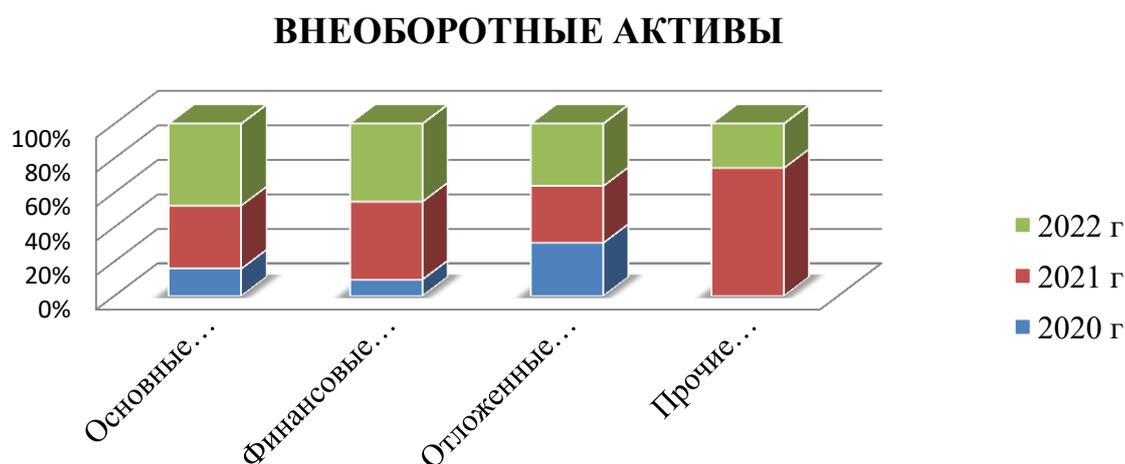


Рисунок 2.1 – Динамика изменения внеоборотных активов ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

Согласно, таблицы 2.1 за весь анализируемый период внеоборотные активы продемонстрировали рост, и к концу 2022 года увеличились на 18,75% по сравнению с 2021 годом, в свою очередь рост внеоборотных активов в 2021 году по сравнению с 2020 возрос на 102,06%, что является положительным моментом в финансовой деятельности предприятия.

Рисунок 2.1. показал, что в основном такой рост внеоборотных активов обусловлен увеличением стоимости основных средств на протяжении всего исследуемого периода, в 2021 году основные средства выросли на 701 727 руб., а в 2022 году на 365 863 руб., такой рост основных средств свидетельствует о том, что предприятие инвестирует в свою производственную базу, что позволяет увеличивать производственные мощности и реализовывать новые проекты.

Финансовые вложения возросли в 2021 году по отношению к 2020 году на 375 000 руб., в 2022 году свой уровень они сохранили. К финансовым вложениям в ООО «Интегра – Бурение» относится долгосрочный займ.

Отложенные налоговые активы также постепенно растут из года в год.

А вот прочие внеоборотные активы наоборот, показывают спад в 2022 году на 65,43%. В состав прочих внеоборотных активов в ООО «Интегра – Бурение» принято отражать лицензии, выданные на срок более 12 месяцев и программные продукты, которые предполагалось использовать в течении срока более 12 месяцев.

На рисунке 2.2 рассмотрим динамику изменения оборотных активов ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

## ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ

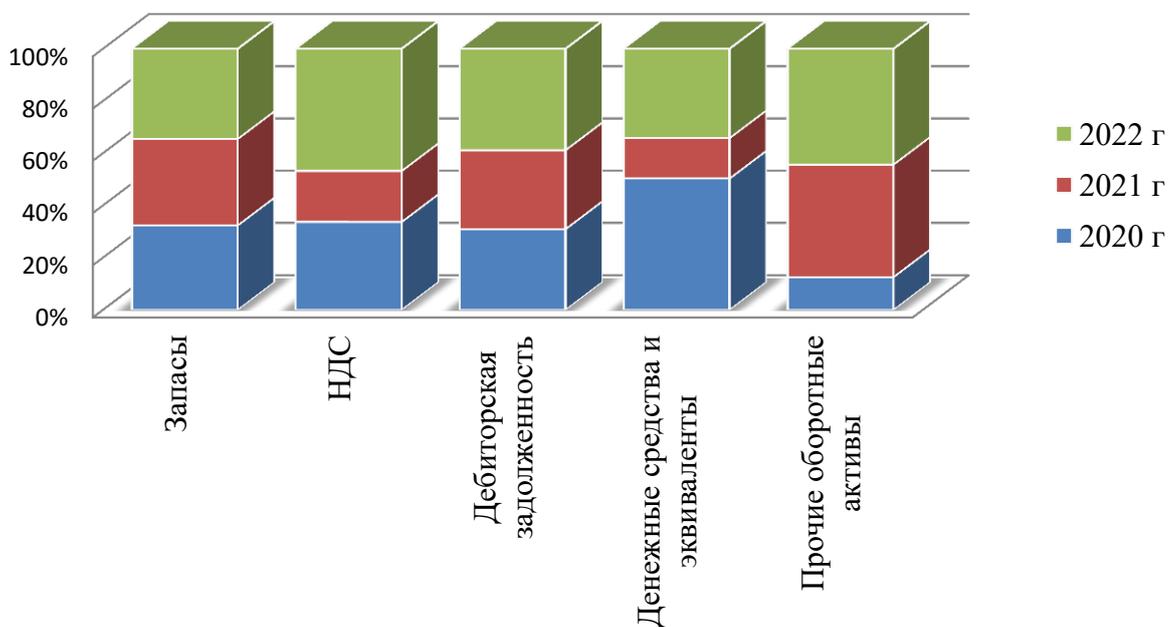


Рисунок 2.2 – Динамика изменения оборотных активов ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

На представленном рисунке 2.2 видно, что наибольшую долю в структуре оборотных активов представляет дебиторская задолженность, за весь анализируемый период дебиторская задолженность продемонстрировала снижение на 2,37% в 2021 году, а в 2022 году вновь возросла на 28,30%, что является негативным моментом в финансовой деятельности предприятия, так как высокая стоимость дебиторской задолженности говорит о плохой кредитной политике исследуемого предприятия. Предприятию вовремя не оплачивают оказанные услуги, и как следствие может произойти отток свободных денежных средств и снижение платежеспособности организации. Согласно пояснениям бухгалтерской отчетности, в основном дебиторская задолженность состоит из задолженности покупателей и заказчиков и авансов выданных.

Запасы за период 2020 – 2022 гг. постепенно растут. К запасам ООО «Интегра – Бурение» относит сырье, материалы, топливо, запасные части, комплектующие изделия, готовую продукцию.

НДС показывает в 2021 году сокращение на 42,08%, а в 2022 году вновь возрастает на 139,68%. Увеличение НДС говорит о том, что стоимость приобретенных материалов возросла.

К денежным средствам и денежным эквивалентам ООО «Интегра – Бурение» относит только денежные средства на расчетном счету, за исследуемый период видно, что в 2021 году произошло снижение денежных средств на 69,25%, а в 2022 году рост на 120,82%, что является положительным моментом в финансовой деятельности исследуемого предприятия.

Произведем расчет соотношения внеоборотных и оборотных активов на исследуемом предприятии, чтобы определить финансовую устойчивость.

$$\text{Соотношение ОА к ВА (2020)} = \frac{3\,154\,386}{1\,088\,538} = 2,89 \quad (1)$$

$$\text{Соотношение ОА к ВА (2021)} = \frac{3\,015\,064}{2\,199\,498} = 1,37 \quad (2)$$

$$\text{Соотношение ОА к ВА (2022)} = \frac{3\,800\,392}{2\,611\,972} = 1,45 \quad (3)$$

Из расчетов выше следует, что за весь анализируемый период оборотные активы превышали внеоборотные, о чем свидетельствует полученный коэффициент, который равен больше 1, а это означает, что ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг. находится в хорошем финансовом устойчивом положении, так как оборотных активов преобладает на предприятии больше, а они более ликвидны, тем самым способны приносить деньги в короткие сроки.

Далее на основе бухгалтерского баланса рассмотрим источники формирования имущества ООО «Интегра – Бурение» за период 2020 – 2022 гг., данные представим в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Состав и структура источников формирования имущества ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

Наименование показателя	Период, лет			Изменения 2021 года к 2020 году		Изменения 2022 года к 2021 году	
	2020	2021	2022	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
<b>СОБСТВЕННЫЙ КАПИТАЛ В ТОМ ЧИСЛЕ:</b>	738 506	738 471	281 734	-35	0,00	-456 737	-61,85
Уставный капитал	14 705	14 705	14 705	0	0,00	0	0,00
Добавочный капитал	4 791 875	4 790 083	4 790 083	-1 792	-0,04	0	0,00
Непокрытый убыток	-4 068 074	-4 066 317	-4 523 054	1 757	-0,04	-456 737	11,23
<b>ЗАЕМНЫЙ КАПИТАЛ В ТОМ ЧИСЛЕ:</b>	3 504 418	4 476 091	5 461 671	971 673	127,73	985 580	22,02
<i>Долгосрочные обязательства, в том числе:</i>							
Заемные средства	0	564 094	260 905	564 094	#ДЕЛ/0!	-303 189	-53,75
Отложенные налоговые обязательства	96 238	158 182	194 855	61 944	64,37	36 673	23,18
Прочие обязательства	195 645	429 635	505 082	233 990	119,60	75 447	17,56
<i>Краткосрочные обязательства, в том числе:</i>							
Заемные средства	1 048 631	850 935	930 189	-197 696	81,15	79 254	9,31
Кредиторская задолженность	2 015 691	2 331 208	4 083 772	315 517	115,65	1 752 564	75,18
Оценочные обязательства	148 213	142 037	155 827	-6 176	-4,17	13 790	9,71

Из таблицы 2.2 видно, что источниками формирования в ООО «Интегра – Бурение» является заемный капитал. На протяжении всего исследуемого периода собственный капитал демонстрировал снижение, это обусловлено непокрытым убытком, это означает, что ООО «Интегра – Бурение» за исследуемый период не заработала достаточно денег, для того чтобы погасить свои текущие обязательства, а также инвестировать в будущее.

Заемный капитал как мы видим состоит из долгосрочных и краткосрочных обязательств. Краткосрочные обязательства значительно

возросли, в 2022 году на 55,52%, в основном на это повлиял рост кредиторской задолженности, которая в 2022 году по сравнению с 2021 годом увеличилась на 75,18%. Рост кредиторской задолженности негативно сказывается на финансовой деятельности предприятия и говорит о том, что ООО «Интегра – Бурение» испытывает нехватку денежных средств для покрытия своих краткосрочных обязательств, также неэффективно борется с дебиторской задолженностью.

На рисунке 2.3 графически представим динамику изменения собственного капитала и заемного капитала ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

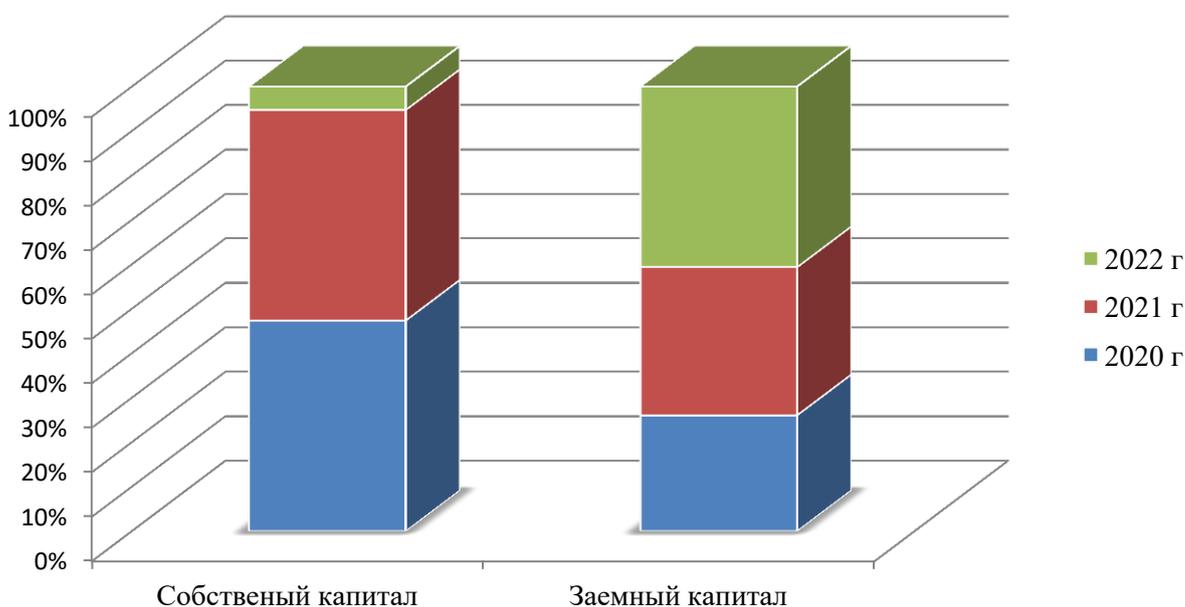


Рисунок 2.3 – Динамика изменения собственного и заемного капиталов ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

Также для анализа экономических показателей проведем анализ финансовых результатов ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

В таблице 2.3 представим динамику изменения финансовых результатов исследуемого предприятия, где источников выступает отчет о финансовых результатах деятельности ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

Таблица 2.5 – Экономические показатели финансовой деятельности ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

Наименование показателей	Период, лет			Абсолютное отклонение, тыс. руб.		Относительное отклонение, %	
	2020	2021	2022	2021 год к 2020 году		2022 год к 2021 году	
Выручка	2 786 111	3 324 474	4 778 531	538 363	1 454 057	19,32	43,74
Себестоимость	2 378 878	2 852 597	4 415 677	473 719	1 563 080	19,91	54,79
Валовая прибыль (убыток)	407 233	471 877	362 854	64 644	-109 023	15,87	-23,10
Управленческие расходы	333 477	292 577	422 532	-40 900	129 955	-12,26	44,42
Прибыль (убыток) от продаж	73 756	179 300	-59 678	105 544	-238 978	143,10	-133,28
Проценты к получению	264 032	14 750	33 661	-249 282	18 911	-94,41	128,21
Проценты к уплате	104 197	108 634	336 166	4 437	227 532	4,26	209,45
Прочие доходы	809 601	123 046	109 416	-686 555	-13 630	-84,80	-11,08
Прочие расходы	718 243	186 319	256 375	-531 924	70 056	-74,06	37,60
Прибыль (убыток) до налогообложения	324 949	22 143	-509 142	-302 806	-531 285	-93,19	-2 399,34
Налог на прибыль	65 107	11 740	10 943	-53 367	-797	-81,97	-6,79
Чистая прибыль (убыток)	255 280	2 724	-504 862	-252 556	-507 586	-98,93	-18 633,85

Согласно таблицы 2.3, выручка за весь анализируемый период постепенно растет и к концу 2022 года возрастает на 43,74%.

Рассмотрим на рисунке 2.4 за счет, какого вида деятельности происходит изменение выручки.



Рисунок 2.4 – Динамика изменения выручки ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

Рисунок 2.4 показывает, что в 2020 - 2022 гг. в основном на рост выручки влияет увеличение оказания услуг по бурению нефтяных скважин. Также отмечается и увеличение оказания услуг по капитальному ремонту скважин, за 2022 год произошел значительный рост на 794 309 руб.

Себестоимость также растет за весь анализируемый период, самый высокий рост пришёлся на 2022 год – на 54,79%. На рост себестоимость повлияли такие факторы как увеличение стоимость сырья, материалов, энергоресурсов, а также повышение заработной платы, в том числе и в связи с ростом численности работников непосредственно участвующих в производственном процессе.

Увеличились к концу 2022 года проценты к получению на 128,21% в связи с предоставлением третьим лицам долгового финансирования и проценты к уплате на 209,45%, за счет увеличения процентов по аренде, по выданным займам и кредитам.

Что касается изменения прибыли, то представим ее изменение в динамике на рисунке 2.5.

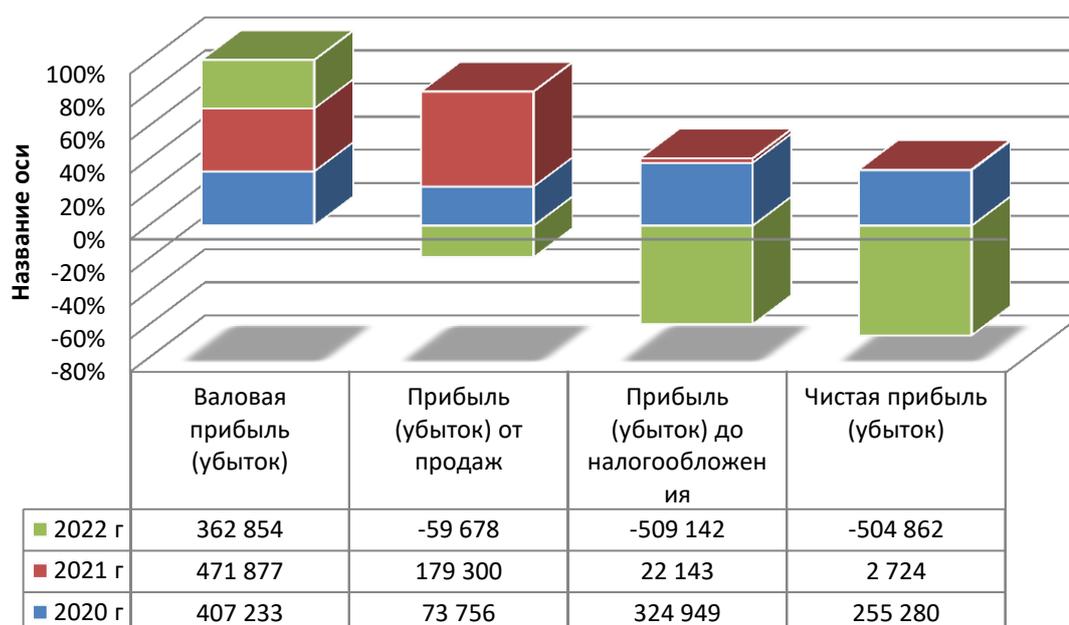


Рисунок 2.5 – Динамика изменения прибыли ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 гг.

Анализ экономических показателей ООО «Интегра-Бурение» за период с 2020 по 2022 годы позволяет оценить финансовое состояние и эффективность деятельности компании. В рамках данного исследования были рассмотрены основные финансовые показатели, включая объемы продаж, выручку, чистую прибыль, а также показатели рентабельности и ликвидности.

Как следует из рисунка 2.5, показатель валовой прибыли на протяжении 2020 – 2021 гг. демонстрирует рост на 15,87%, но уже в 2022 году наблюдается снижение данного показателя на 23,10%.

Показатель прибыли от продаж, в 2021 году увеличивается на 143,10%, а уже в 2022 году снижается на 133,28% на фоне увеличения расходов по обычным видам деятельности, в том числе управленческим расходам, тем самым показывая убыток.

Прибыль до налогообложения показывает в 2021 году снижение на 93,19%, а в 2022 году убыток.

Чистая прибыль также предоставляет интересные данные. В 2021 году она сократилась на 98,93% по сравнению с предыдущим годом, что может свидетельствовать о некоторых проблемах и трудностях. В 2022 году чистая прибыль демонстрирует убыток. Такое снижение в финансовых показателях может быть связано с непредвиденными экономическими и финансовыми факторами, такими как инфляция и изменение спроса на услуги компании.

Отметим также влияние на эти финансовые показатели других факторов. Сокращение прочих доходов в 2022 году на 11,08% связано с снижением прочих внереализационных доходов, штрафов, пеней и неустоек. Также учтем увеличение прочих расходов в 2022 году на 37,60%, которое обусловлено ростом списания неликвидов, недостач по материальным запасам, ликвидацией основных средств, списаниями дебиторской задолженности, а также расходами на услуги банков и связанными с реализацией прочего имущества и основных средств.

В целом, анализ этих экономических показателей, говорит о смешанной динамике и различных факторах, влияющих на успех предприятия. Важно продолжать улучшать и контролировать эти показатели, чтобы обеспечить стабильный и устойчивый рост бизнеса.

В итоге, анализ экономических показателей ООО «Интегра – Бурение» за 2020 – 2022 годы позволяет сделать вывод о финансовой не стабильности предприятия, ее не способности генерировать прибыль.

### **2.3 Анализ внешней и внутренней среды ООО «Интегра–бурение» Нижневартовск**

Для того чтобы определить конкретные направления развития ООО «Интегра-Бурение», требуется провести исследование внешней и внутренней среды организации.

Проанализируем факторы внешней среды, оказывающие влияние на стратегию организации с помощью PEST-анализа. PEST-анализ представляет собой инструмент, необходимый для определения политических, экономических, социальных и технологических факторов внешней среды, которые могут оказать воздействие на стратегию предприятия.

Результаты PEST-анализа организации ООО «Интегра-Бурение» представлены в таблице 2.6.

Таким образом, в ходе проведенного анализа факторов внешней среды можно сделать вывод, что наибольшую угрозу для ООО «Интегра-Бурение» представляют экономические и технологические факторы. Именно на преодоление угрозы со стороны данных факторов организации необходимо направить свои сильные стороны.

Таблица 2.6 – PEST-анализ ООО «Интегра-Бурение»

Политические факторы	Экономические факторы
<ul style="list-style-type: none"> <li>– государственная поддержка нефтяной отрасли;</li> <li>– совершенствование налоговой и таможеннотарифной политики;</li> <li>– развитие финансирования и поддержки малого и среднего бизнеса;</li> <li>– изменение соглашений стран, входящих в ОПЕК и не входящих в ОПЕК по суточным объемам добычи нефти.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стабилизация и возможный рост цен мирового рынка на нефть;</li> <li>– изменение курса валют;</li> <li>– снижение ключевой ставки ЦБ РФ;</li> <li>– снижение темпов инфляции;</li> <li>– предполагаемый рост емкости нефте-сервисного рынка.</li> </ul>
Социальные факторы	Технологические факторы
<ul style="list-style-type: none"> <li>– снижение безработицы;</li> <li>– дефицит квалифицированных работников.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– появление новых технологий и их адаптации рынком;</li> <li>– развитие технологий по импортозамещению в России.</li> </ul>

Таким образом, в ходе проведенного анализа факторов внешней среды можно сделать вывод, что наибольшую угрозу для ООО «Интегра-Бурение» представляют экономические и технологические факторы. Именно на преодоление угрозы со стороны данных факторов организации необходимо направить свои сильные стороны.

Политические и социальные факторы предоставляют организации умеренные возможности, которые она в силах реализовать, если правильно направит на это свои сильные стороны, а также, если сможет применить эти возможности для усиления своих слабых сторон.

Для исследования среды предприятия применяется метод SWOT-анализа, который представляет собой широко признанный подход, предоставляющий возможность провести комплексное исследование внешней и внутренней среды компании.

На основании внутреннего маркетингового аудита были выявлены сильные и слабые стороны ООО «Интегра-Бурение», анализ внешней среды позволил выделить возможности и угрозы для развития компании.

В таблице 2.7 представлена матрица SWOT-анализа деятельности ООО «Интегра-Бурение».

На основании сделанного SWOT анализа были составлены матрицы угроз и возможностей.

В таблице 2.7 отражен анализ угроз для ООО «Интегра-Бурение» со стороны конкурентных сил.

Таблица 2.7 – Анализ угроз для ООО «Интегра-Бурение» со стороны конкурентных сил

Вероятность реализации угроз	Последствия угроз		
	Разрушительные	Тяжелые	Легкие
Высокая	-	Спад в экономике; Рост темпов инфляции.	Влияние партнеров – Давление со стороны услуг-заменителей
Средняя	Сокращение спроса на услуги компании; Снижение цен на услуги.	Появления новых конкурентов; Потеря доли рынка.	-
Низкая (малая вероятность)	Нестабильность хозяйственного, налогового, банковского и других законодательств в РФ	-	-

Как видно из таблицы 2.5, в поле немедленного реагирования попадают угрозы, связанные с сокращением расходов на услуги со стороны бизнеса – целевой аудитории компании, в результате спада в экономике. Отсюда вытекает еще одна угроза – снижение цен на услуги. Угрозу прихода конкурентов компания может уменьшить путем увеличения своей доли рынка и развития бренда, что требует большего внимания к развитию маркетинга и достаточному его финансированию.

В таблице 2.6 представлен анализ возможностей ООО «Интегра-Бурение».

Матрица возможностей демонстрирует, что на поля наиболее благоприятных возможностей попадают возможности расширения спектра услуг предприятия за счет организации собственного производства востребованных строительных материалов.

Таблица 2.8 – Анализ возможностей ООО «Интегра-Бурение» [9]

Вероятность использования возможностей	Влияние возможностей		
	Сильное	Умеренное	Малое
Высокая	Предоставление дополнительных услуг		Осознание необходимости рекламы для укрепления своих позиций на рынке
Средняя	Выход на новые рынки или сегменты рынка (организация бережливого производства)	Совершенствование рекламных технологий, использование новинок рекламы; Развитие новых услуг, интересных целевой аудитории; Расширение клиентской базы.	
Низкая	Разорение и уход фирм-конкурентов; Расширение точек распространения.	Уменьшение затрат и издержек путем поиска новых партнеров	

Далее проведем SWOT-анализ деятельности ООО «Интегра-Бурение» (таблица 2.9)

Таблица 2.9 – SWOT-анализ деятельности ООО «Интегра-Бурение»

Внешняя среда / Внутренняя среда	Возможности (О)	Угрозы (Т)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выход на новые рынки или сегменты рынка;</li> <li>- Развитие новых услуг, интересных целевой аудитории;</li> <li>-Разорение и уход с рынка фирм-конкурентов;</li> <li>-Совершенствование рекламных технологий, использование новинок рекламы;</li> <li>-Уменьшение затрат и издержек путем поиска новых партнеров;</li> </ul>
Сильные стороны (S)	Стратегия поля SO	Стратегия поля ST

<p>Большая, по сравнению с конкурентами, занимаемая рыночная доля;  Хорошая репутация (имидж);  Тщательно налаженная работа с клиентами, потенциальным клиентам уделяется большое внимание, высокое качество обслуживания;  Широкий спектр выполняемых работ;  Регулярное обучение персонала;  Большой опыт работы в данном сегменте;  Удачное месторасположение.</p>	<p>Стратегия расширения рынка сбыта за счет внедрения бережливого производства</p>	<p>Увеличение доли на рынке за счет внедрения бережливого производства</p>
<p>Слабые стороны (W)</p>	<p>Стратегия поля WO</p>	<p>Стратегия поля WT</p>
<p>Слабая программа продвижения услуг;  Высокий уровень цен на выполняемые работы;  Низкий уровень рекламы;  Постоянно растущие цены на технику, используемую предприятием для выполнения своих работ</p>	<p>Диверсификация портфеля услуг за счет внедрения бережливого производства</p>	<p>Снижение уровня постоянных расходов за счет внедрения бережливого производства</p>

Рассмотрев возможности ООО «Интегра-Бурение», его слабые и сильные стороны, проведя анализ угроз, исходящих из внешней среды, можно определить стратегию фирмы.

Таким образом, поскольку компания работает на рынке с сильной конкуренцией, то для нее наилучшей будет стратегия, нацеленная на завоевание конкурентных преимуществ, предусматривающая более глубокое проникновение на рынок с помощью внедрения бережливого производства, а также формирования благоприятного имиджа, например, с помощью проведения массовой рекламной кампании.

## **2.4 Управление производственно-хозяйственной деятельностью на предприятии**

Управление осуществляется в рамках общего курса развития Компании и регламентируется стандартами ООО «Интегра-Бурение». Стратегия развития направлена на постоянное совершенствование персонала. Стремится к такой системе управления организационным потенциалом персонала, которая дает возможность привлекать и удерживать талантливых, высококвалифицированных специалистов, развивает кадровый потенциал и преемственность поколений.

ООО «Интегра-Бурение» в своей производственной деятельности привержена принципам безупречного соблюдения правил промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды, стандартов повышения качества производимых продуктов и услуг.

Управление производственно-хозяйственной деятельностью в ООО «Интегра-Бурение» включает в себя ряд ключевых процессов и функций, направленных на эффективное управление и координацию всех операций компании. Ниже приведены основные аспекты управления производственно-хозяйственной деятельностью в данной организации:

1. Планирование производства: выработка стратегии производства и разработка годовых, месячных и недельных планов производства, учет объемов и сроков выполнения заказов.

2. Управление производственными ресурсами: определение необходимого количества и качества трудовых ресурсов, материалов, оборудования и инструментов для выполнения производственных задач.

3. Управление производственными процессами: координация и контроль всех операций в процессе производства, соблюдение технологических процедур и стандартов, обеспечение качества выпускаемой продукции или услуг.

4. Управление закупками и снабжением: организация закупок необходимых материалов и оборудования, ведение переговоров с поставщиками, разработка и контроль исполнения договоров.

5. Планирование и контроль затрат: разработка бюджетов и контроль выполнения плановых показателей затрат, оптимизация расходов на производство и снижение издержек.

6. Управление качеством: разработка и обновление стандартов качества продукции или услуг, контроль соответствия выпускаемой продукции требованиям стандартов, внедрение системы управления качеством.

7. Управление персоналом: найм, обучение и развитие сотрудников, управление рабочими процессами и мотивация персонала, решение организационных вопросов, соблюдение трудового законодательства.

8. Управление проектами: планирование и контроль выполнения проектов, учет сроков и степени реализации проектных задач, управление рисками и корректировка планов в случае необходимости.

9. Управление информацией: сбор, анализ и обработка данных о производственных процессах и операциях, управление информационными системами и базами данных.

10. Управление безопасностью и экологией: обеспечение безопасности труда сотрудников, соблюдение норм и требований в области охраны окружающей среды, учет и мониторинг воздействия производственных процессов на окружающую среду.

Все эти аспекты управления производственно-хозяйственной деятельностью обеспечивают эффективное функционирование ООО «Интегра-Бурение» и достижение стратегических целей.

Компания поддерживает и развивает профессиональное обучение своих сотрудников, расширяет взаимодействие с ведущими высшими учебными заведениями по привлечению талантливой молодежи. Это позволяет трудовому коллективу добиваться высоких производственных показателей, обеспечивающих последовательное и стабильное развитие Компании. В

настоящее время Правление компании приняло решение и приступило к разработке долгосрочной стратегии развития, реализация которой позволит в непростых конкурентных условиях занимать лидирующие позиции на нефтесервисном рынке услуг.

ООО «Интегра-Бурение» развивает корпоративную культуру, которая помогает поддерживать на высоком уровне вовлеченность и лояльность сотрудников. В компании регулярно проводятся опросы удовлетворенности и вовлеченности, по результатам которых разрабатываются и внедряются корректирующие действия.

Основными составляющими Политики управления человеческими ресурсами являются такие направления, как: подбор, обучение и развитие, оценка, мотивация и корпоративная культура.

Поиск и первичный подбор кандидатов на замещение вакантных должностей осуществляет отдел по подбору персонала совместно с руководителями структурных подразделений, исходя из следующих принципов:

- наличие нескольких альтернатив при выборе кандидата;
- наличие высшего профильного образования для вакантных должностей инженерно-технических работников, руководителей, специалистов;
- наличие удостоверения по рабочей профессии в соответствии с наименованием профессии (для вакансий по рабочим профессиям);
- оценка на соответствие работника квалификационным требованиям, которые определены должностной инструкцией, перечнем выполняемых работ по вакантной должности (учитывается опыт работы в аналогичной или более высокой должности, профильной профессии, информация об уровне развития профессиональных навыков и менеджерских компетенций).

Методы поиска и подбора кандидатов через средства массовой информации, кадровые агентства, Интернет, учебные заведения, иные каналы определяет отдел по подбору персонала. Также руководители

структурных подразделений могут рекомендовать кандидатов на вакантные должности. ООО «Интегра-Бурение» традиционно уделяет большое внимание развитию персонала. Ключевым аспектом политики в области обучения и развития является стратегия внутреннего роста и профессионального развития. Особенностью системы образовательной политики Общества являются непрерывность и планомерность. Общество начинает работать с молодёжью со школьной скамьи и продолжает развивать работников на протяжении всей работы в Обществе.

Корпоративная система подготовки кадров включает в себя:

- обязательное обучение – обучение по требованию контролирующих органов (промышленная, экологическая, пожарная безопасность, охрана труда), обучение рабочим профессиям, допускам к видам работ и т.д.;

- профессионально-техническое обучение – повышение компетентностного уровня, обучение по новым технологиям, подготовка персонала под бизнес-задачи и стратегические проекты;

- управленческое обучение – программы развития управленческих компетенций руководителей и кадрового резерва.

В целях планирования развития персонала в Обществе разработана и постоянно совершенствуется система комплексной оценки работников. Системность при оценке персонала позволяет выявить пробелы в знаниях и навыках отдельного работника и составить как индивидуальные планы развития, так и план развития персонала в целом.

Одним из самых массовых корпоративных мероприятий, направленных на повышение мотивации персонала Компании, являются конкурсы профессионального мастерства «Лучший по профессии». Превратившийся в добрую корпоративную традицию ежегодный смотр-конкурс «Лучший по профессии» выполняет в кадровой политике Компании сразу несколько функций. Это одновременно и инструмент морального поощрения наиболее эффективных сотрудников, и механизм обмена передовым опытом, накопленным в различных дочерних обществах.

Управление ООО «Интегра-Бурение» производится согласно законодательству РФ и Уставу на основе сочетания прав и интересов сотрудников компании и ее учредителей.

Возглавляет ООО «Интегра-Бурение» управляющий директор, назначаемый на должность и освобождаемый от нее решением Совета учредителей. Директор выполняет организацию стратегического развития компании и оперативное управление фирмой, а также координирует деятельность всех ее структурных подразделений.

Директор сам нанимает и освобождает от должности всех сотрудников компании, распоряжается имуществом общества, включая денежные средства на счетах в банках.

Организационная структура ООО «Интегра-Бурение» представлена в Приложении Б.

В непосредственном подчинении у управляющего директора находятся:

- Главный инженер;
- Заместитель управляющего директора по технологии;
- Заместитель управляющего директора по подготовке производства;
- Заместитель управляющего директора по управлению системой снабжения;
- Финансовый директор;
- Заместитель управляющего директора по безопасности;
- Директор по качеству ОТ, ПБ и ООС.

Юридическим оформлением договорных отношений с заказчиками, поставщиками фирмы и иными внешними контрагентами, с работниками фирмы, а также претензионно-исковой деятельностью занимается юрист ООО «Интегра-Бурение».

Учет кадров, ведение личных дел работников осуществляет инспектор по кадрам.

Работники ООО «Интегра-Бурение» в своей деятельности руководствуются:

- законодательством Российской Федерации;
- уставом Общества;
- приказами и распоряжениями управляющего директора Общества;
- распорядительными, локальными нормативными документами Общества и Компании, введенными в действие в Обществе и регулируемыми сферу деятельности структурного подразделения и др.

Таким образом, управление производственно-хозяйственной деятельностью на предприятии осуществляется в рамках общего курса развития Компании и регламентируется стандартами ООО «Интегра-Бурение».

### **3 Внедрение системы бережливого производства в ООО «Интегра- Бурение» Нижневартковск**

#### **3.1 Анализ процесса бурения нефтегазовой скважины**

Бурение скважин – сложный и многокомпонентный процесс, состоящий из нескольких этапов. Основной целью бурения является получение доступа к подземным водным ресурсам, необходимым для снабжения населения питьевой водой или промышленных предприятий для производства и других целей.

Первый этап – подготовительные работы. На этом этапе производится обследование местности, анализ грунтов, выбор оптимального расположения скважины. Затем осуществляется маркировка и пометка места бурения.

Второй этап – создание ствола скважины. Начинается с разведочного бурения, где производятся отверстия различного диаметра в земле. Затем бурение продолжается, пока не будет достигнут целевой горизонт. После этого скважину обсаживают или закладывают обсадную колонну.

Третий этап – геофизические исследования. После создания ствола скважины производятся специальные работы для исследования горных пород и обнаружения проницаемости и наличия водоносных горизонтов.

Четвертый этап – оборудование скважины. На этом этапе производится установка насосно-газоподъемного оборудования, фильтрационных систем и септиков для улучшения качества воды и обеспечения бесперебойной подачи воды.

Пятый этап – герметизация скважины. Для защиты скважины от проникновения загрязняющих веществ вводятся специальные прокладки и герметики, такие как цемент. Это обеспечивает долговечность и стабильность работы скважины.

Фактически процесс бурения состоит из следующих операций:

– Доставка спецтехники и оборудования к месту проведения работ.

- Строительство и ввод в эксплуатацию скважины
- Производственный процесс бурения скважины

Рассмотрим основы и методы оптимизации производства при строительстве добывающей скважины. Этапы подготовки строительства включают следующие операции:

- разработка рабочего плана;
- разметка и деление территории на участки;
- поставка и настройка сопутствующего оборудования;
- монтаж и запуск техники;
- очистка грунта, включая вырубку деревьев и скос травы;
- строительство бытовых помещений и спальных блоков для рабочих бригад;
- создание основания для буровой вышки;
- укладка фундамента для цистерн с жидкостями и топливом;
- строительство складских помещений;
- установка и запуск линий электропередачи.

После завершения подготовительных этапов буровая бригада приступает к фактическому строительству и эксплуатации скважины. Следующие этапы могут быть выделены:

1. Установка вышки и соответствующего оборудования в соответствии с проектной документацией, которая учитывает безопасность персонала, удобство работы и максимальное сокращение строительных работ.
2. Подготовка процессов, связанных с бурением. Зачастую проводится пробное бурение для проверки работоспособности буровой вышки и других систем.
3. Процесс бурения с установкой обсадных колонн и цементированием.
4. Работы по гидроизоляции и подготовка к монтажу устьевого оборудования.
5. Тестирование скважины на наличие нефти и газа для подтверждения необходимости дальнейшего бурения.

В настоящее время все большее внимание уделяется кластерному подходу при работе со скважинами [16]. Это позволяет проводить операции одновременно на группе скважин на определенном участке, что значительно сокращает время ввода их в эксплуатацию. Для этого применяется общее оборудование и выполняются однотипные операции на всех скважинах. Например, с помощью одной буровой установки и инструмента, с применением одного раствора, сначала бурятся четыре наклонных ствола, а затем осуществляется бурение горизонтальных участков, но уже с другим инструментом и раствором. В результате все скважины в кластере готовы к эксплуатации практически одновременно.

Использование механизмов оптимизации производства при строительстве скважин имеет большой потенциал и может значительно повысить эффективность работ.

Стратегическими целями этого бизнес-процесса являются повышение эффективности строительства разведочных, поисковых и эксплуатационных скважин (включая приоритетные), обеспечение качества работ и соблюдение установленных показателей по затратам и срокам строительства. Классификация бизнес-процессов строительства скважин представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Классификация бизнес-процессов строительства скважин ООО «Интегра-Бурение»

Основные бизнес-процессы	Бизнес-процессы управления	Обеспечивающие бизнес-процессы
Подготовительные работы к строительству скважин	Стратегическое управление	Эксплуатация оборудования
Бурение скважин	Управление инвестициями	Материально-техническое обеспечение
Сопровождение буровых растворов	Управление финансами	ИТ-обеспечение и связь
Крепление скважин	Управление персоналом	Обеспечение безопасности
Зарезка боковых стволов		Правовое обеспечение деятельности
Испытание скважин		
Ремонт скважин		

Таким образом, бизнес-процесс верхнего уровня «Управление строительством скважин» ООО «Интегра-Бурение» состоит из семи подпроцессов, каждому из которых соответствует бизнес-процесс управления и обеспечения.

Значимыми показателями эффективности бизнес-процесса являются величина затрат на его реализацию, структура данных затрат. В таблице приведен пример расчета затрат на бурение скважин на примере операции «крепление бокового ствола». По данным, представленным в таблице 3.1 видно, что все затраты разделены на две основные категории: зависящие от времени и зависящие от объема работ. В первую категорию входит заработная плата, материалы и запчасти, износ оборудования, связь, электроэнергия и прочее. Во вторую категорию входит стоимость обсадных труб, их подготовка, работа техники. Расчеты показали, что в данном случае затраты, зависящие от времени, имеют большую долю (66,1%) по сравнению с затратами, зависящими от объема работ (33,9%) (Рисунок 3.1, Приложение Г).

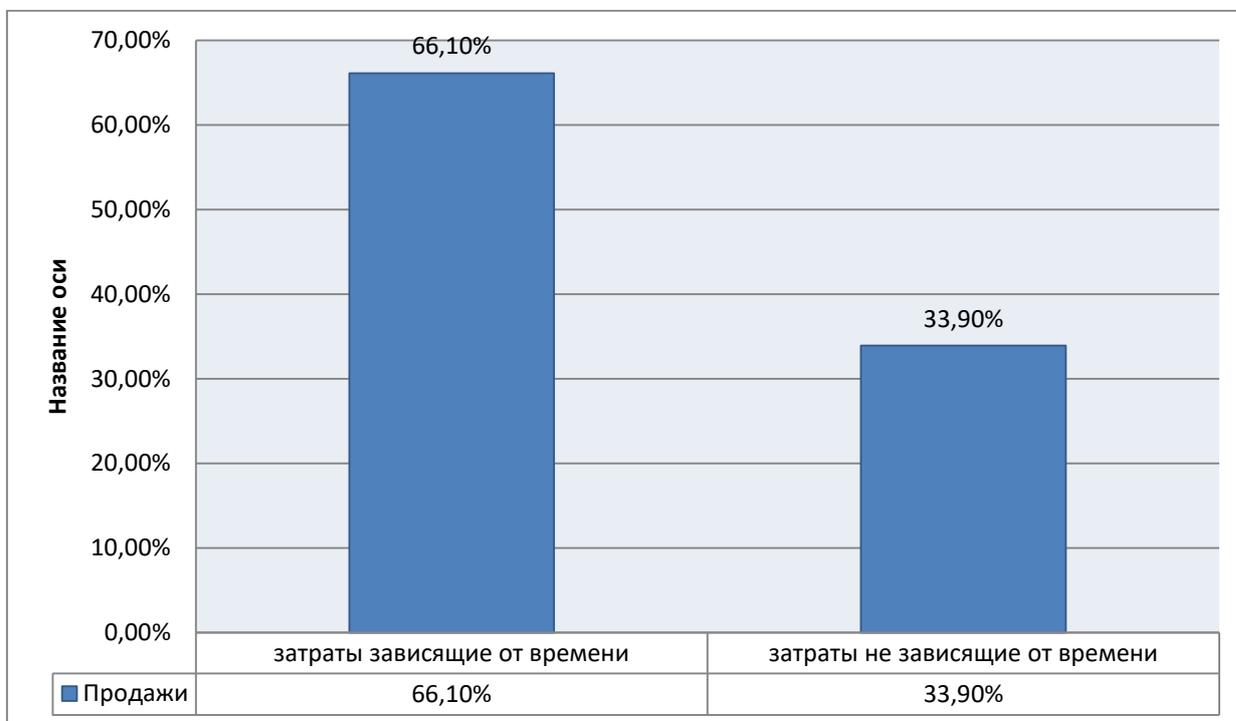


Рисунок 3.1 – Структура затрат на строительство скважин на примере крепления бокового ствола

Данная тенденция присутствует во всех работах при строительстве скважин: около 65% всех затрат являются зависимыми от времени. По этой причине сокращение продолжительности цикла строительства скважин имеет большое экономическое значение [26, с. 77].

Оно позволяет повысить производительность труда работников бурового предприятия, снизить себестоимость строительства (ведь около 65% всех затрат на строительство скважин зависят от его продолжительности), улучшить степень использования оборудования. Все это в конечном счете обеспечивает рост прибыли ООО «Интегра-Бурение» и рентабельности производства. Поэтому ООО «Интегра-Бурение» стремится снизить продолжительность работ.

В районах Восточной Сибири ООО «Интегра-Бурение» выполняет работы по поисково-разведочному бурению. Общей чертой Ханты-Мансийского автономного округа является сложное геологическое строение. Каждая скважина вскрывает неповторимый разрез, каждая скважина индивидуальна. Редко возможно что-либо прогнозировать, сложная тектоника, большое количество разломов. Бывают случаи, когда даже если скважины расположены на небольшом расстоянии друг от друга, вскрываемые разрезы очень плохо коррелируются. Это касается и литологического строения и гидродинамических параметров пластов.

Технологии и квалификация опытных бурильщиков позволяют ООО «Интегра-Бурение» производить разработку нефтяных и газовых месторождений в этих сложных областях, сведя к минимуму оперативное воздействие на уникальную окружающую среду. Многие бригады ООО «Интегра-Бурение» имеют бесценный опыт бурения скважин «пятитысячников».

Важным направлением, которому в последнее время уделяется огромное внимание в ООО «Интегра-Бурение» является скорость работ. Снижение времени на проведение работ не только приводит к большему удовлетворению нужд заказчика, но и снижает затраты ООО «Интегра-

Бурение». Кроме того, если ООО «Интегра-Бурение» допустит превышение установленной длительности работ, то оказанные услуги будут оплачены с понижающим коэффициентом.

В 2017 году Буровая бригада ООО «Интегра-Бурение» на скважине № 630 Протозановского месторождения установила новый рекорд по коммерческой скорости бурения для наклонно-направленных скважин на объектах ООО «РН-Уватнефтегаз» – 9791 м/ст. мес., побив тем самым предыдущий рекорд компании KSE Deutag, равнявшийся 8591 м/ст. мес.

Протозановское нефтяное месторождение, открытое в апреле 2006 года Правдинской нефтегазоразведочной экспедицией, относится к Южно-Пихтовому лицензионному участку и входит в Уватский проект.

В составе Уватского проекта находится 19 лицензионных участков, на которых разведано и открыто 37 месторождений в Тюменской (включая ХМАО) и Омской областях. Извлекаемые запасы нефти Протозановского кластера, по категориям А, В, С1 и С2, оценивается в 48 миллионов тонн (включая газовый конденсат). Согласно плану, на Протозановском месторождении планируется пробурить 38 скважин, а добыча нефти должна подойти к отметке не менее миллиона тонн в год.

В 2023 году силами Интегра-Бурение выполняются работы на объектах Заказчика в Нижневартовском районе, а именно производит бурение скважин по двухколонной конструкции с последующим спуском комбинированной колонны диаметром 178x140 мм. Данная схема конструкции скважины позволяет Заказчику оптимизировать сроки строительства скважины ориентировочно на девять суток с 25 суток до 16 суток [45].

Снижение НПВ было произведено, в том числе, за счет сокращения времени простоя, что нашло свое отражении в снижении в 2022 г. по сравнению с 2021 г. расходов по простоям ООО «Интегра-Бурение» в 2 раза (рисунок 3.2).

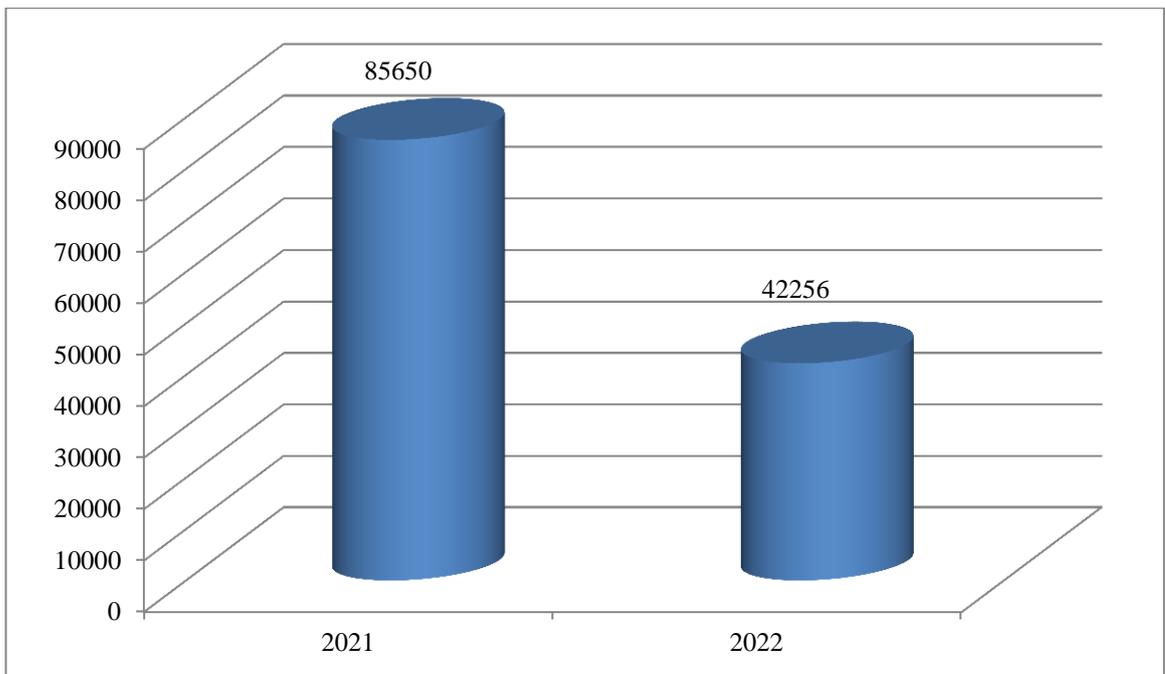


Рисунок 3.2 – Динамика расходов ООО «Интегра-Бурение» по простоям

Таким образом, важным критерием эффективности процесса бурения скважин подразделениями ООО «Интегра-Бурение» является скорость бурения, которая обуславливается в том числе величиной НПВ (включающим в том числе простои).

Традиционно НПВ состоит из двух частей: видимое НПВ, такое как аварии, простои, инциденты. Эта часть – на поверхности, и её в первую очередь адресуют в работе по повышению эффективности. Вторая часть – скрытое НПВ. Всем кажется, что процесс или операция выполняются максимально эффективно, в максимально короткий срок. Хотя при детальном рассмотрении оказывается, что эффективность может быть значительно повышена.

С видимым НПВ – все достаточно очевидно. Оно на поверхности. Для борьбы с ним организуются команды по повышению производительности, которые системно решают проблемы, выявляют корневые причины и принимают решения по их предотвращению. Методы предотвращения скрытого НПВ могут быть иными.

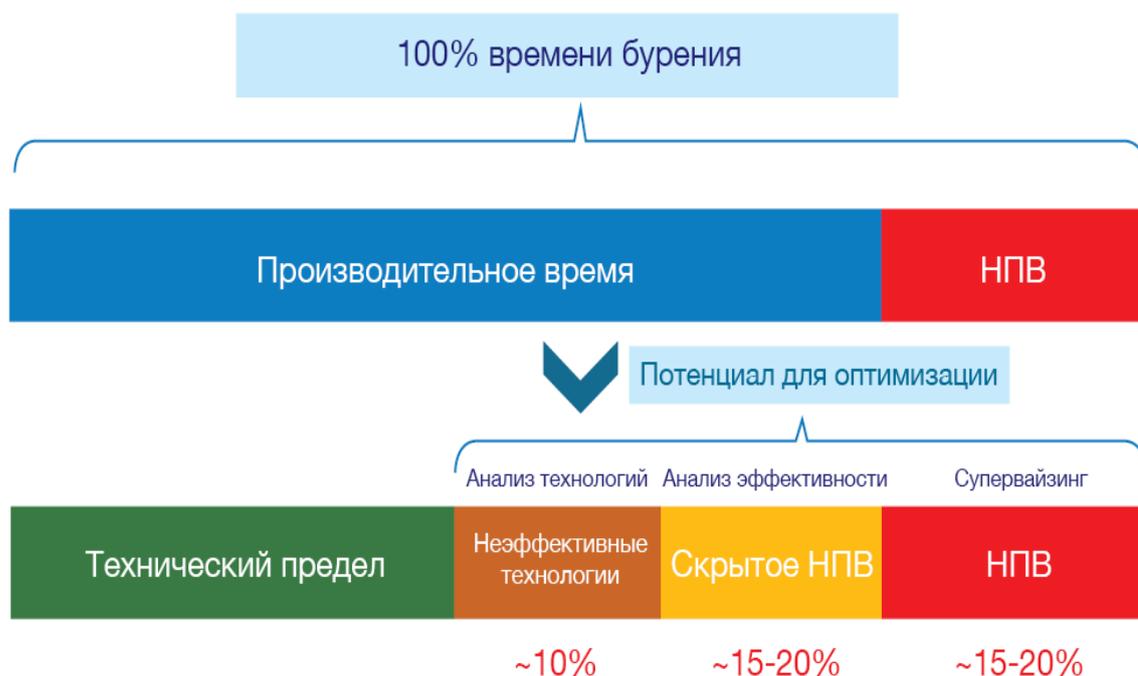


Рисунок 3.3 – Структура времени бурения скважины [29]

В настоящее время ООО «Интегра-Бурение» направляет свои усилия на снижение видимого НПВ (хотя оно и не устранено полностью, а лишь достигается минимальной величины на отдельных скважинах), однако деятельность персонала ООО «Интегра-Бурение» также сопровождается и невидимым НПВ.

По результатам написания данного параграфа становится очевидно, что необходимой практикой по снижению НПВ является правильная организация всего процесса бурения скважин. В качестве инструмента для дальнейшего увеличения скорости бурения в ООО «Интегра-Бурение» можно предложить использование технологии бережливого производства.

### 3.2 Внедрение системы бережливого производства как способ повышения эффективности процесса бурения нефтегазовой скважины

Очевидно, что необходимой практикой по снижению НПВ является правильная организация всего процесса бурения скважин. На начальных этапах внедрения бережливого производства необходимо произвести расстановку приоритетов, подготовить цели и определить задачи предприятия на долгосрочный период. Необходимо изучить процесс применения бережливого производства на примере компаний, где данная методика хорошо себя зарекомендовала, а также произвести обмен опытом с данными компаниями.

Необходимы инструменты системы непрерывных улучшений, среди них:

- повышение эффективности рабочего пространства;
- визуальное управление эффективностью;
- система решения проблем.

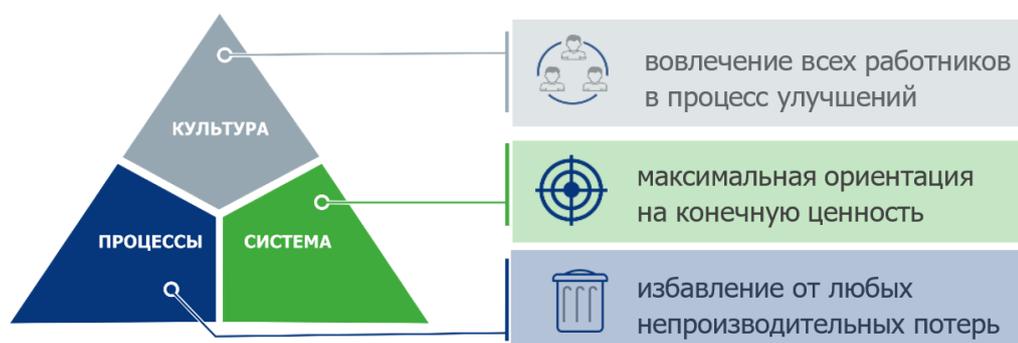


Рисунок 3.4 – Инструменты непрерывных улучшений

Решение должно быть комплексным. Система непрерывных улучшений – это комплекс подходов, интегрированных в бизнес-процессы компании и направленных на повышение ее эффективности за счет устранения потерь и рационального использования ресурсов (в том числе

интеллектуального потенциала сотрудников). Комплекс подходов направлен на повышение операционной эффективности, выстраивание системных аспектов и развитие культуры персонала компании.

Неотъемлемым атрибутом бережливого производства является вовлечение в него персонала и изменение культуры компании и подхода к работе с персоналом. Для работы на нефтяных скважинах этот вопрос особенно актуален.

Для этого специалистам по планированию и увеличению эффективности ООО «Интегра-Бурение» необходимо разработать Программу культуры производства и охраны труда.

Цель и задачи повышения уровня культуры производства:

- повышение качества организации производственного процесса;
- улучшение условий труда;
- профилактика травматизма и профзаболеваний.



Рисунок 3.5 – Основы Программы культуры производства и охраны труда

Достижение целей совершенствования культуры производства осуществляется решением конкретных задач.

Культура производства на предприятии оценивается комплексом

показателей, которые характеризуют организацию и ведение производственного процесса в соответствии с требованиями нормативных правовых и технических нормативных правовых актов РФ, внутренних приказов, распоряжений, ЛНД общества.

Проверка состояния культуры производства в подразделениях должна осуществляться следующими должностными лицами (Рисунок 3.6) :

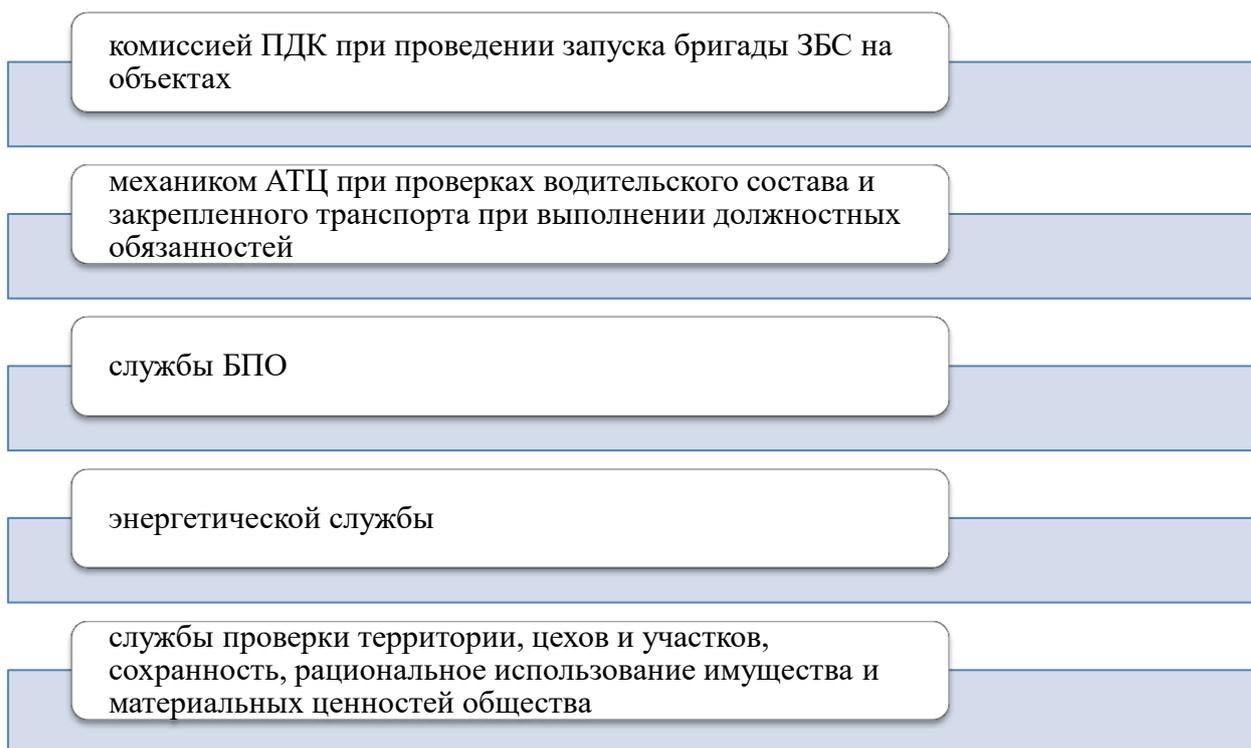


Рисунок 3.6 – Проверка состояния культуры производства в подразделениях

При оценке состояния культуры производства также необходимо учитывать проверки представителями «Заказчика», службой супервайзинга, оформлением акта проверки выявленных замечаний, направленных в адрес ООО «Интегра-Бурение», отраженных в журнале 2-3-го этапа контроля условий труда.

Презентация примерной программы повышения Культуры производства и охраны труда ООО «Интегра-Бурение» представлена в приложении 1.

Для более эффективного внедрения бережливого производства в подразделениях ООО «Интегра-Бурение» следует регулярно организовывать

конкурс «Лучшая бригада», «Лучший инженер ОТ, ПБ и ООС», «Лучшая служба БПО» с денежным вознаграждением, при этом ключевыми критериями является эффективность производства.

Цели и прогнозируемые действия с использованием механизмов бережливого производства при строительстве скважин приведены на схеме 3.7, исходя из которой можно выделить несколько перспективных направлений в процессе бурения нефтяной скважины:

- автоматизация процессов;
- использование виртуальных и цифровых технологий;
- работа с персоналом;
- оптимизация и стандартизация процессов.



Рисунок 3.7 – Механизмы бережливого производства при строительстве и бурении скважин [40]

Развитие технологий в области строительства скважин играет важную роль в процессе, что позволяет говорить о «технологическом пределе», введенном компанией ПАО «Газпром». Идея заключается в сокращении времени на разработку месторождений путем объединения опыта, полученного на разных скважинах, и оптимизации процесса бурения.

Однако, работа на буровой платформе осуществляется вахтовым методом, что может привести к возникновению проблем с увольнениями или отсутствием работников. Также требуются специалисты для строительства скважин, что затрудняет внедрение бережливого производства. Традиционные методы, такие как лекции и выдача брошюр, неэффективны в данном случае. Поэтому возникает вопрос, как интегрировать механизмы бережливого производства в процессы строительства скважин.

Решением может стать интеграция компьютерных технологий на месторождении. Необходимо использовать цифровые технологии для взаимодействия с персоналом, а не просто обновлять техническое оборудование. Это позволит улучшить коммуникацию и связи между работниками, а также облегчить процесс бурения. Дополнительным положительным эффектом будет улучшение взаимодействия между человеком и компьютером, что способствует дальнейшему внедрению цифровых технологий.

В рамках данной системы предлагается внедрить несколько экспериментальных месторождений с использованием цифрового оборудования, с которым работает персонал. В состав этой системы входят следующие элементы.

1. Индивидуальный комплект рабочего (ИКР), который включает в себя систему слежения за передвижением работника, нагрудную камеру для трансляции и записи видео, а также личный терминал работника. ИКР является основой для создания карты ценности продукта и системы ТРМ (Total Productive Maintenance). Он позволяет фиксировать видеоданные, звуковую запись и движение работника во время смены. Также

обеспечивается связь с мастером для получения рекомендаций. Личный терминал используется для обмена информацией, проведения оперативных собраний и работы со складскими запасами.

2. Переоборудованный склад и система радиочастотных меток на материалах. Новый склад оснащается терминалами для отслеживания местоположения материалов. Каждый материал помечается радиочастотной меткой, что позволяет точно указать рабочему его местонахождение. При получении материалов работник считывает штрих-код, и материал помечается как "в производстве". Это позволяет оптимизировать складские помещения и отслеживать выполнение работ. В системе также включены видеонаблюдение на площадке, система слежения за перемещением персонала и устройство мгновенной связи между работниками.

Также на скважине устанавливаются камеры, датчики местоположения и изолированные зоны. Эти устройства собирают данные о передвижении персонала, определяют нагруженные или неудобные зоны и обеспечивают безопасность. Данные, собранные при помощи ИКР, систем слежения и CRM-подобной системы, поступают в аналитический центр, где анализируются сотрудниками и с использованием искусственного интеллекта. Камеры производят фиксацию и анализ несчастных случаев. Это позволяет строить и оптимизировать карты ценности, улучшать подходы к строительству и отслеживать критические ситуации.

Таким образом, использование компьютерных технологий и цифровых решений в процессе строительства скважин способствует внедрению бережливого производства, оптимизации процессов и улучшению коммуникации между работниками и компьютерами. Изначально данные будут анализироваться работниками, а также с применением искусственного интеллекта (ИИ), которому персонал будет обучаться на экспериментальных платформах. В дальнейшем ИИ можно использовать без участия человека, человек будет только подтверждать или корректировать решение.

Данная система сможет реализовывать систему «кайдзен», сведя к минимуму текучесть кадров и внося основы бережливого производства как новые условия работы, что позволит облегчить труд работников, а управляющий состав сможет сократить расходы в долгосрочной перспективе.

С учетом предложенных решений необходимо оценивать успешность реализации технологий. Для этого рассмотрим более подробно, какие проблемы решаются в рамках достижения целей бережливого производства (рисунок 3.8).

В соответствии с этой схемой можно выделить некоторые показатели эффективности использования принципов Lean-производства.

1. Время выполнения этапов строительства и запуска скважин в эксплуатацию.

Этот показатель станет ключевым в оценке эффективности применения данной методологии.

2. Частота использования терминалов для коммуникаций – количество видеозвонков за определенный период времени (см. рисунок 3.8).

Этот показатель может быть использован для оценки качества работы и получения следующих преимуществ: эффективность информационно-коммуникационных ресурсов, качество выполненных работ. Кроме того, он позволяет анализировать изменение этого показателя и создавать обучающие курсы с видеофрагментами для предварительной подготовки сотрудников.

Таким образом, активное использование этого показателя и разработка обучающих материалов повысят квалификацию сотрудников и, следовательно, уменьшат необходимость обращений.

3. Количество ЧС и аварий на одном этапе работ. Совместное снижение этого показателя с показателем 2 свидетельствует о повышении квалификации сотрудников и безопасности на строительной площадке.

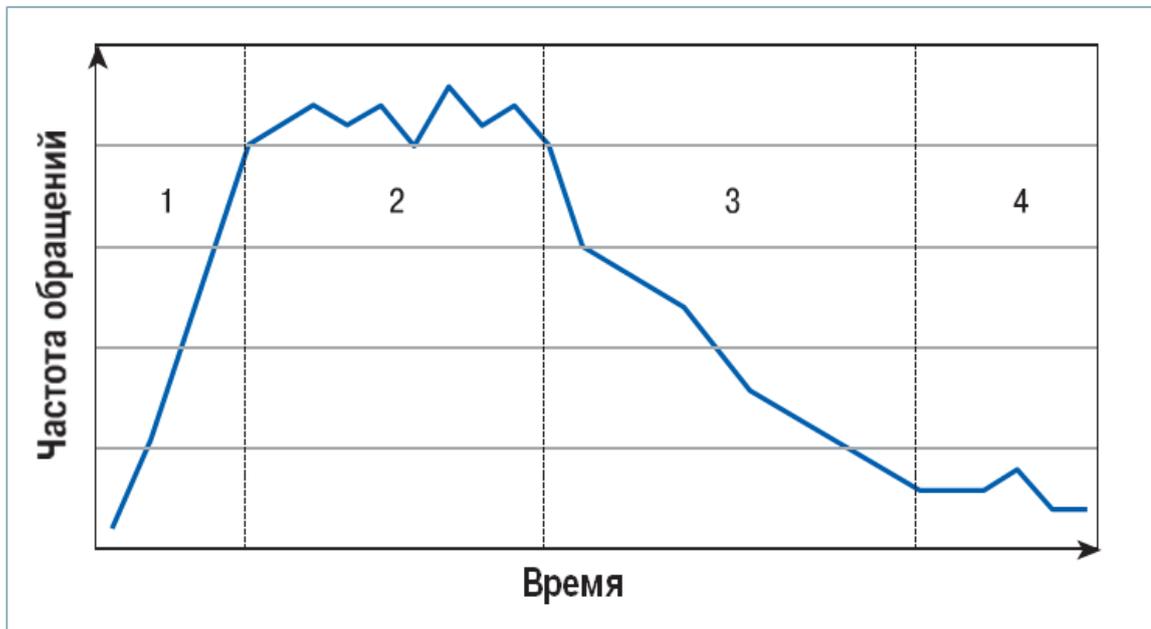


Рисунок 3.8 – Динамика частоты обращений к коммуникациям в идеальных условиях:

периоды: 1 – рост показателя; 2 – плато; 3 – падение показателя; 4 – плато со значениями показателя, близкими к нулю

4. Скорость подготовки и выдачи деталей со склада. Положительный тренд этого показателя и сокращение времени на одну операцию говорят о повышении эффективности работы на строительной площадке, что приводит к уменьшению общего времени строительства скважины.

5. Расход материалов на одну операцию.

Снижение этого показателя отражает повышение квалификации сотрудников, качество планирования и хранения путем минимизации повреждений материалов при неправильном хранении.

6. Изменение настроения сотрудников.

7. Время проведения оперативных собраний. Снижение этого показателя свидетельствует о повышении квалификации сотрудников и улучшении атмосферы в коллективе.

В целом, эти показатели направлены на повышение качества работы на строительной площадке и помогают обеспечить объективную оценку успешности внедрения технологии Lean-производства.

Внедрение представленных технологий также может способствовать созданию системы поточного строительства нефтяной скважины, что является актуальным для кластерного подхода. При интеграции «цифрового Lean-производства» в кластерном методе можно достичь дополнительного улучшения, что проявится в более существенном сокращении потерь и повышении ценности такого подхода для конечного потребителя.

Также возможно предложить внедрение такого программного продукта как «InMove» (№2022683740, дата государственной регистрации 08.12.2022г.). Правообладатель ООО «Нефтьгазисследование».

Программа предназначена для автоматизации бизнес-процесса «Интегрированное планирование» при осуществлении переезда буровых установок. Программа позволяет сократить срок демонтажа, переезда и монтажа буровых установок при сохранении уровня промышленной безопасности.

Программа обеспечивает выполнение следующих функций:

- определение экономически эффективного варианта демонтажа/переезда/монтажа;
- планирование и прогнозирование ресурсов (персонал и техника);
- согласование, утверждение и корректировка плана работ;
- формирование перечня работ и технологической карты;
- выполнение работ и фиксация фактов их выполнения;
- определение точности планирования работ.

Сокращение сроков происходит за счет интегрированного планирования последовательности выполнения работ путем распределения операций в зависимости от остаточных доступных ресурсов в рамках единичного промежутка времени. К примеру, вышкомонтажные работы могут отнимать до 25% рабочего времени, затягивая процесс бурения новых скважин.

Цифровое решение в автоматическом режиме рассчитывает проведение работ по экономически оптимальному плану. Для этого проводится

сравнительный анализ данных, составляется технологическая карта, ведется детальная фиксация фактически выполненных работ. В результате, применение подхода интегрированных операций и автоматизация управления процессами позволяет сократить время вышкомонтажных работ с 7,7 до 6,5 суток.

Удобство данного программного продукта заключается еще и в том, что вся актуальная информация собирается и храниться в одном месте, а значит заинтересованные службы могут находиться в единой системе, анализируя и планируя работы в режиме реального времени.

Инструмент планирования цикла ДПМ (демонтаж – переезд – монтаж) «InMove» позволяет сокращать фактические сроки переезда на новую площадку в среднем на 22%. Применяемые цифровые решения помогают повышать эффективность и самого процесса строительства скважины за счет автоматизации бурения, предотвращения затяжек и просадок инструмента, а также за счет нового экспертного блока Центра Операционной Поддержки и использования систем принятия решений.

Для сокращения затрат на проведение привязочных работ в процессе геонавигации горизонтальных скважин предлагается применение передачи данных по протоколу WITSML.

Корректное измерение глубины по стволу (MD) в процессе бурения горизонтальных скважин имеет большое значение. С помощью этого параметра в совокупности с оценкой зенитного и азимутального углов с высокой точностью определяется текущее положение ствола скважины в пространстве, одним из параметров которого является абсолютная отметка (TVDSS).

Точное определение абсолютной отметки является одним из критически важных факторов в процессе геологического сопровождения бурения скважин. Повысить точность определения TDVSS позволяет уменьшение ошибки оценки параметров, используемых для расчета.

За корректность определения зенитных и азимутальных углов в

процессе бурения отвечает подрядчик по наклонно–направленному бурению (ННБ). В результате использования приборов с минимальной погрешностью измерений, а также SAG и MSA коррекций как подрядчиком по ННБ, так и сторонними подрядчиками по контролю качества инклинометрии исключается максимальное число ошибок в измерениях зенитных и азимутальных углов, не связанных с погрешностью измерительной аппаратуры.

При изменении MD в процессе бурения наблюдается иная картина. Как правило, MD в процессе бурения определяется на основании длины спущенного в скважину бурового инструмента, которая устанавливается путем ручного измерения длин всех элементов, входящих в компоновку низа бурительной колонны. При этом длину каждого элемента измеряют разные участники процесса (подрядчики). Кроме того, разница в длинах отдельных бурительных труб, собранных на буровой в свечи, может достигать 10–15 см. Поскольку все замеры выполняются в ручном режиме, на результаты измерений дополнительно влияют погрешность измерительного прибора и субъективный фактор. Буровой инструмент, спущенный в скважину, также может испытывать деформации за счет собственного веса, температуры и давления, что влияет на общую длину бурового инструмента в скважине.

Исходя из отмеченного можно сделать вывод, что в процессе измерения MD могут возникать существенные ошибки. Эти ошибки хорошо заметны в расхождении по MD расположения реперных границ в интервалах записи данных геофизических исследований скважин (ГИС) при бурении разных рейсов и секций. Например, расхождение, приведенное на рис. 3.9, связано с арифметической ошибкой при подсчете длины спущенного в скважину бурового инструмента. Ошибка составляет 23 м, буровая бригада посчитала лишнюю свечу. Подобные расхождения выявляются более 10 раз в год и представляют существенную опасность при бурении горизонтальных скважин по геологическим и технологическим причинам.

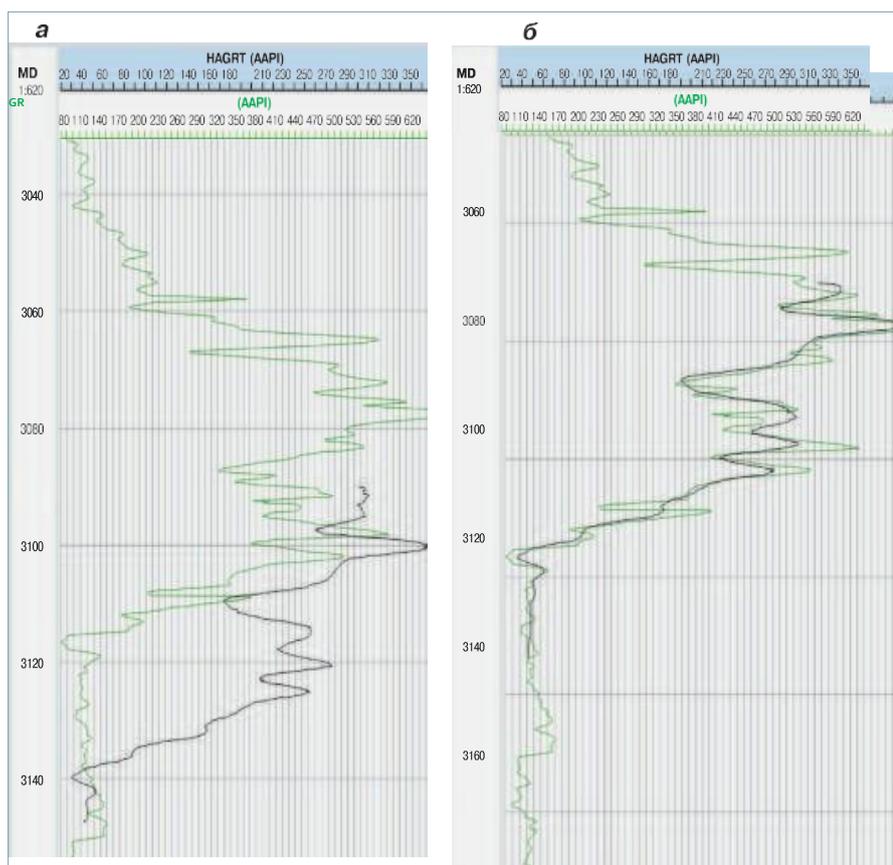


Рисунок 3.9 – Данные гамма-каротажа до (а) и после (б) корректировки

Причинами возникновения расхождений преимущественно являются:

- ошибка определения размера бурового инструмента;
- ошибка в очередности его сборки;
- складывание бурового инструмента при бурении;
- некорректная работа датчика глубины;
- ошибка в подсчете длины спущенного бурового инструмента буровой бригадой при спускоподъемной операции.

На современном этапе проведение привязочных работ в скважинах включает следующие мероприятия:

- 1) выдача распоряжения с указанием интервала записи привязочного каротажа – 10–15 мин (не входит в производительное время);
- 2) запись привязочных данных ГИС партией ННБ (50 м по стволу с плотностью записи не менее 3 точки/м) – 50–100 мин (входит в производительное время);

3) оформление материалов партией ННБ и их отправка через почтовый ресурс – 10–15 мин (входит в производительное время);

4) обработка материалов, подготовка отчета – 10–20 мин (входит в производительное время).

Таким образом, процесс привязки данных занимает 70–135 мин производительного времени буровой бригады. Если принять во внимание, что в среднем в процессе бурения одной горизонтальной скважины осуществляется не менее одной привязки, то количество производительного времени на проведение привязки при бурении более чем 3000 горизонтальных скважин (объем бурения горизонтальных скважин ПАО «НК «Роснефть» в год) оказывается существенным.

Основным направлением деятельности по оптимизации производительного времени, затрачиваемого на проведение перезаписи, является передача данных по протоколу WITSML (Wellsite Information Transfer Standard Markup Language) – стандарту передачи данных со скважины в формате XML-документа между бизнес-партнерами. Применение WITSML обеспечивает повышение качества принятия решений благодаря непрерывному потоку данных в режиме реального времени. Другими словами, партия ННБ при начале перезаписи данных ГИС может в режиме реального времени передавать данные ГИС на WITSML сервер ООО «Интегра-Бурение», а специалисты по геонавигации могут использовать эти данные в симуляторе и в режиме реального времени оперативно принимать решения об окончании записи результатов ГИС и проведении дальнейших технологических мероприятий на буровой.

Процесс привязки в данном случае включает следующие этапы.

Подготовительные работы (предварительное создание объекта на сервере WITSML, отправка необходимой информации подрядчику по ННБ, выдача распоряжения с указанием интервала записи привязочного ГИС, консультирование подрядчика по ННБ по проведению привязки, прием данных в геонавигационном симуляторе) – 30–40 мин (не входит в

производительное время).

1. Запись привязочных данных ГИС (от 10 до 50 м по стволу скважины с плотностью записи не менее 3 точки/м интервал записи зависит от технической возможности привязки) – 10–100 мин в зависимости от интервала перезаписи (входит в производительное время).

2. Обработка материалов, подготовка отчета – 10–20 мин (не входит в производительное время, поскольку осуществляется в режиме реального времени в процессе привязки).

Таким образом, процесс привязки данных составляет 10–100 мин производительного времени буровой бригады, экономия времени по сравнению с ранее принятым подходом – 35–60 мин. Предложенный подход может существенно сэкономить время при его тиражировании на все скважины компании. Суммарная экономия производительного времени может составить 21 ч по всем скважинам, или 33 мин на одну скважину.

3. Оптимизация сроков строительства горизонтальных скважин за счет сокращения времени на проведение вторичных процедур позволяет увеличить эффективность горизонтального бурения. Поскольку необходимость выполнения привязочных работ многократно подтверждена реальными примерами ошибок определения измеренной глубины спуска бурового инструмента в скважине, а последствия ошибок могут существенно осложнить бурение скважины, отказаться от их проведения невозможно. В связи с этим оптимизация времени на выполнение привязочных работ с помощью применения современных технологий позволяет значительно сэкономить время. Последующая автоматизация данного процесса даст возможность снизить нагрузку на специалистов по геонавигации.

Бережливое производство наряду с менеджментом и управлением системы вознаграждений действительно позволяет улучшить долговременную результативность компании для перехода к бережливому производству. Во многих случаях не требуется особо серьезных вложений нужно всего лишь изменить культуру управления предприятия, систему

взаимоотношений между различным уровнем подразделений предприятия и систему ценностей.

Весь комплекс предлагаемых мероприятий по внедрению системы бережливого производства в компании ООО «Интегра-Бурение» представим в виде таблицы (таблица 3.2). До 70% затрат на бурение составляет время. Соответственно сокращение сроков бурения влечет за собой существенную экономию средств и повышение эффективности всей нефтегазодобывающей отрасли, достижению постоянного совершенствования процессов способствуют несложные, но эффективные подходы.

Эффективность планирования позволит выполнять работу правильно с первого раза, стабильно выполнять поставленные задачи, основанные на лучшем практическом опыте, регулярная оценка производственных показателей для определения потенциала и возможности компании и, в частности, определенной бригады, постоянный анализ и работа над ошибками, своевременная обратная связь для четкого понимания процесса выполнения работ и соответственно изменения процесса проведения работ, обучение и развитие лидерских качеств и командной работы, проявление которых является ключевым элементом успеха данной методологии.

Таблица 3.2 – Комплекс мероприятий по внедрению системы бережливого производства в компании ООО «Интегра-  
Бурение»

Мероприятие	Содержание	Результат
Внедрение Программы Культуры производства и охраны труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Культура производства;</li> <li>– Техничко-организационная культура предприятия;</li> <li>– Культура труда;</li> <li>– Личная культура работников;</li> <li>– конкурс «Лучшая бригада», «Лучший инженер ОТ, ПБ и ООС», «Лучшая служба БПО»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Повышение качества организации производственного процесса;</li> <li>– Улучшение условий труда;</li> <li>– Профилактика травматизма и профзаболеваний.</li> </ul>
Использование виртуальных и цифровых технологий	<p>система, подобная CRM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство видеонаблюдения на строительной площадке;</li> <li>– систему слежения за перемещением персонала;</li> <li>– устройство мгновенной связи между работниками.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сокращение времени выполнения этапов строительства и ввода скважин в эксплуатацию</li> <li>– Улучшение качества выполняемых работ</li> <li>– Снижение числа чрезвычайных ситуаций и аварий за один этап работ</li> <li>– Увеличение скорости подготовки и выдачи деталей со склада</li> <li>– Снижение расхода материалов на одну операцию</li> <li>– Изменение настроения работников</li> <li>– Снижение времени проведения оперативных собраний</li> </ul>
Внедрение программного продукта «InMove»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Автоматизация бизнес-процесса «Интегрированное планирование» при осуществлении переезда буровых установок</li> <li>– Инструмент планирования цикла ДПМ (демонтаж – переезд – монтаж)</li> <li>– Экспертный блок Центра Операционной Поддержки</li> <li>– Система принятия решений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сокращение фактических сроков переезда на новую площадку</li> <li>– Повышение эффективности самого процесса строительства скважины за счет автоматизации бурения</li> <li>– Предотвращения затяжек и просадок инструмента</li> </ul>
Передача данных по протоколу WITSML	Проведение привязочных работ в процессе геонавигации горизонтальных скважин	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оптимизация производительного времени, затрачиваемого на проведение перезаписи</li> <li>– Оптимизация сроков строительства горизонтальных скважин за счет сокращения времени на проведение вторичных процедур</li> <li>– Увеличение эффективности горизонтального бурения</li> </ul>

\*составлено автором

### 3.3 Оценка эффективности предложенных мероприятий по внедрению инструментов бережливого производства

Далее установим экономический эффект от внедрения предложенных мероприятий. В таблице 3.3 и на рисунке 3.10 представлена структура затрат.

Таблица 3.3 – Затраты на предложенные мероприятия

Мероприятие	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Проведение конкурса, в т. ч.:	150	15,6
- выплата премий;	100	10,4
- организация конкурса	50	5,2
Использование виртуальных и цифровых технологий	500	52
Внедрение программного продукта «InMove»	110	11,5
Передача данных по протоколу WITSML	200	20,8
Итого	960	100,0



Рисунок 3.10 – Структура затрат на предложенные мероприятия

Проведенные расчеты показали, что в плановой структуре затрат на внедрение системы бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение» наибольший удельный вес составляют затраты на использование виртуальных и цифровых технологий (52,0%), на втором месте – затраты на

Внедрение передачи данных по протоколу WITSML (20,7%).

Далее определим выгоду от внедрения системы бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение».

Внедрение виртуальных и цифровых технологий позволит сократить время выполнения этапов строительства и ввода скважин в эксплуатацию на 40%. То есть, если ранее на строительство и ввод скважины в эксплуатацию уходило 2130 часов в год, то после внедрения виртуальных и цифровых технологий - 1278 часов. То есть срок строительства и ввода скважин в эксплуатацию снизится на 852 часа. Исходя из того, что 1 час НПВ подразумевает затраты в размере 45 тыс. руб., экономия составит 35784 тыс. руб.

В результате комплексного применения инструментов бережливого производства ожидается сокращение времени бурения горизонтальных скважин на 1500 часов, что в денежном эквиваленте (исходя из стоимости одного часа работы бурового станка в 25 тыс. руб.) составит 37500 тыс. руб.

Кроме того, снижение непроизводительных потерь времени позволит работникам меньше использовать данное время для выполнения основных видов работ и должностных обязанностей, меньше задерживаясь после работы.

В таблице 3.4 и на рисунке 3.11 представлена структура экономии от внедрения системы бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение».

Таблица 3.4 – Состав экономии от внедрения системы бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение»

Причины экономии	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Снижение времени на строительство и ввод в эксплуатацию скважин	35784	48,8
Сокращение времени бурения горизонтальных скважин	37500	51,2
Итого	73284	100,0

Таким образом, планируется, что предложенные мероприятия системы бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение» в одинаковой степени

скажутся как на снижение производственной себестоимости (за счет снижения времени на строительство и ввод в эксплуатацию скважин), так и на сокращение прочих расходов предприятия (за счет снижения времени бурения горизонтальных скважин).

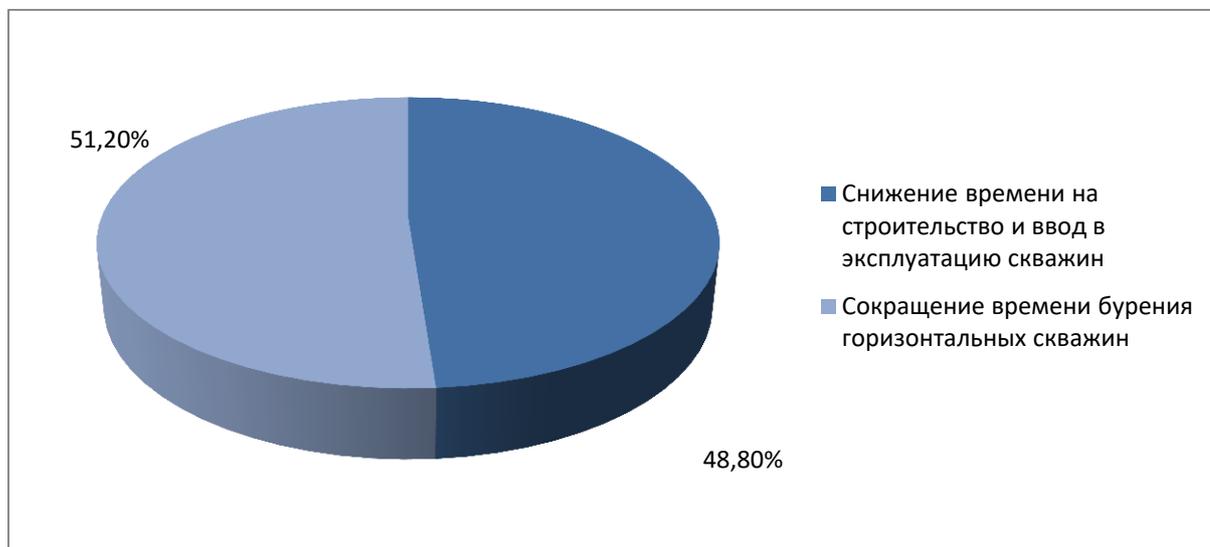


Рисунок 3.11 – Структура экономии от внедрения системы бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение»

Далее требуется сравнить полученную выгоду от экономии благодаря предложенным мероприятиям с затратами на эти мероприятия. Данное сопоставление представлено на рисунке 3.12.



Рисунок 3.12 – Сопоставление затрат на внедрение системы бережливого производства с суммой экономии

Таблица 3.5 – Результат оптимизации процесса бурения нефтяной скважины

Этап процесса бурения нефтяной скважины	Способ оптимизации	Описание способа оптимизации	Результат оптимизации
Доставка спецтехники и оборудования к месту проведения работ.	Внедрение программного продукта «InMove»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Автоматизация бизнес-процесса «Интегрированное планирование» при осуществлении переезда буровых установок</li> <li>– Инструмент планирования цикла ДПМ (демонтаж – переезд – монтаж)</li> <li>– Экспертный блок Центра Операционной Поддержки Система принятия решений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сокращение фактических сроков переезда на новую площадку</li> <li>– Повышение эффективности самого процесса строительства скважины за счет автоматизации бурения</li> <li>– Предотвращения затяжек и просадок инструмента</li> </ul>
Строительство и ввод в эксплуатацию	Использование виртуальных и цифровых технологий	<p>система, подобная CRM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство видеонаблюдения на строительной площадке;</li> <li>– систему слежения за перемещением персонала;</li> <li>– устройство мгновенной связи между работниками.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сокращение времени выполнения этапов строительства и ввода скважин в эксплуатацию</li> <li>– Улучшение качества выполняемых работ</li> <li>– Снижение числа чрезвычайных ситуаций и аварий за один этап работ</li> <li>– Увеличение скорости подготовки и выдачи деталей со склада</li> <li>– Снижение расхода материалов на одну операцию</li> <li>– Изменение настроения работников</li> <li>Снижение времени проведения оперативных собраний</li> </ul>
Производственный процесс бурения скважины	Передача данных по протоколу WITSML	Проведение привязочных работ в процессе геонавигации горизонтальных скважин	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Увеличение эффективности горизонтального бурения</li> <li>– Оптимизация производительного времени, затрачиваемого на проведение перезаписи</li> <li>– Оптимизация сроков строительства горизонтальных скважин за счет сокращения времени на проведение вторичных процедур</li> </ul>

	<p style="text-align: center;">Внедрение Программы Культуры производства и охраны труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Культура производства;</li> <li>– Техничко-организационная культура предприятия;</li> <li>– Культура труда;</li> <li>– Личная культура работников;</li> <li>– конкурс «Лучшая бригада», «Лучший инженер ОТ, ПБ и ООС», «Лучшая служба БПО»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Повышение качества организации производственного процесса;</li> <li>– Улучшение условий труда;</li> <li>– Профилактика травматизма и профзаболеваний.</li> </ul>
--	---	--	---

Осуществленные расчеты показали, что сумма экономии от внедрения системы бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение» превзойдет общие затраты на внедрение почти в 76 раз.

Таким образом, предложенные мероприятия приведут к росту эффективности процесса бурения скважин ООО «Интегра-Бурение».

**ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ  
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Обучающемуся:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
О-ЗАМ11	Шаманову Александру Сергеевичу

<b>Школа</b>	<b>Бизнес-школа</b>		
<b>Уровень образования</b>	магистратура	<b>Направление/ ООП/ОПОП</b>	38.04.02 Менеджмент/ Экономика и управление на предприятии нефтегазовой отрасли

**Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:**

<p><i>1. Описание организационных условий реализации социальной ответственности –заинтересованные стороны (стейкхолдеры) программ социальной ответственности организации, проекта, инновационной разработки, на которых они оказывают воздействие;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стратегические цели организации, проекта, внедрения инновации, которые нуждаются в поддержке социальных программ;</li> <li>– цели текущих программ социальной ответственности организации</li> </ul>	<p><i>Стейкхолдеры: собственники, персонал, СМИ, население регионов присутствия</i></p> <p><i>Стратегическая цель: Повышение эффективности основных действующих активов Компании, Реализация новых перспективных проектов и Технологическая трансформация</i></p> <p><i>Миссия: Укрепление долгосрочных отношений с заказчиками и доверия партнеров, как к надежной, стабильной и высокотехнологичной компании</i></p>
<p><i>2. Законодательные и нормативные документы</i></p>	<p>«Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ</p> <p>Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. N 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»</p> <p>Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 июня 2009 г. N 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты»</p>

**Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:**

<p><i>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы корпоративной культуры исследуемой организации;</li> <li>– системы организации труда и его безопасности;</li> <li>– развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации;</li> <li>– системы социальных гарантий организации;</li> <li>оказание помощи работникам в критических ситуациях.</li> </ul>	<p>Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– корпоративные социальные программы;</li> <li>– стабильность выплаты заработной платы;</li> <li>– социальный пакет;</li> <li>– оказание помощи работникам в критических ситуациях.</li> </ul>
---	---

<p>2. Анализ факторов внешней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содействие охране окружающей среды;</li> <li>– взаимодействие с местным сообществом и местной властью;</li> <li>– спонсорство и корпоративная благотворительность;</li> <li>– готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.</li> <li>– ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров).</li> </ul>	<p>Анализ факторов внешней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействие с местным сообществом и местной властью;</li> <li>– спонсорств;</li> <li>– ответственность перед потребителями услуг.</li> </ul>
---	---

<p>3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ правовых норм трудового законодательства;</li> <li>– анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов;</li> <li>– анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности.</li> </ul>	<p>Анализ правовых норм трудового законодательства – ТК РФ; Анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации – устав предприятия, приказы, договоры.</p>
--	--

<b>Перечень графического материала:</b>	

<b>Дата выдачи задания к разделу в соответствии с календарным учебным графиком</b>	
--	--

**Задание выдал консультант по разделу «Социальная ответственность»:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
старший преподаватель	Феденкова А.С.	-		

**Задание принял к исполнению обучающийся:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
О-3АМ11	Шаманов Александр Сергеевич		

## **4 Социальная ответственность**

### **4.1 Определение целей и задач программы КСО**

Комиссия европейских сообществ определяет Концепцию социальной ответственности (КСО) как концепцию, согласно которой компании на добровольной основе интегрируют социальные и экологические вопросы в свои бизнес-операции и взаимодействие с заинтересованными сторонами. В другом определении Комиссии говорится о том, что корпоративная социальная ответственность – это концепция, согласно которой компания добровольно принимает решение внести свой вклад в улучшение общества и состояния окружающей среды.

Таким образом, КСО является элементом управления, который начинается на уровне компании и заключается в ее работе в социально ответственной манере: финансовые потребности компаний и потребности различных заинтересованных сторон находятся в балансе, приемлемом для всех сторон, и под финансовыми потребностями понимается получение прибыли и устойчивость рынка. КСО, являясь добровольным обязательством, расширяет свою сферу применения на социальные и экологические вопросы в деятельности компании и на отношения с заинтересованными сторонами, где конечной целью является содействие созданию лучшего общества [41].

Основной целью корпоративной социальной ответственности является достижение целей устойчивого развития общества, под которыми понимается удовлетворение потребностей нынешнего поколения, без создания угроз для удовлетворения потребностей будущих поколений.

В современном обществе корпоративная социальная ответственность (КСО) стала неотъемлемой частью успешной бизнес-стратегии для компаний во всех отраслях, в том числе и в нефтегазовой сфере [29]. В связи с тем, что нефтегазовая отрасль является одной из ключевых отраслей мировой экономики, ее деятельность может оказывать значительное влияние на окружающую среду, общественное здоровье и благосостояние населения.

ООО «Интегра-Бурение» относит защиту жизни и здоровья своих сотрудников и охрану окружающей среды к вопросам первостепенной важности. Придает огромное значение вопросам обеспечения безопасных условий труда, здоровья, промышленной безопасности и охраны окружающей среды на всех предприятиях Группы компаний «Интегра». Также компания рассматривает такую деятельность как неотъемлемую часть бизнеса и, вместе с тем, как вклад в устойчивое развитие общества [46].

Хотя ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск в целом социально ответственно (предприятие соблюдает санитарно-экологические нормы (промышленной и экологической безопасности отводится заметное место, ответственно относится к охране труда персонала, предоставляет сотрудникам социальные гарантии, предусмотренные законодательством РФ), однако эта ответственность находится строго в рамках закона. В организации отсутствуют социальные гарантии для персонала сверх того, что установлено законом, как нет и корпоративной программы социальной ответственности (КСО). В рамках выполнения данной работы осуществим разработку такой программы. В первую очередь определим ее цели (таблица 4.1).

Таблица 4.1 - Определение целей КСО в ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск

Миссия	Укрепление долгосрочных отношений с заказчиками и доверия партнеров, как к надежной, стабильной и высокотехнологичной компании	Цели КСО
		1. развитие персонала 2. улучшение имиджа ООО «Интегра-Бурение» 3. реклама нефтесервисных услуг
Стратегия	Повышение эффективности основных действующих активов Компании, Реализация новых перспективных проектов и Технологическая трансформация	

Несомненно, то, что развитие персонала, улучшение имиджа ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск, а также реклама предоставляемых услуг будут способствовать повышению эффективности основных действующих активов Компании и укреплению долгосрочных отношений с заказчиками и

доверия партнеров, как к надежной, стабильной и высокотехнологичной компании. Т.е. цели программы КСО соответствуют стратегии компании.

## 4.2 Определение стейкхолдеров организации

Стейкхолдеры – заинтересованная сторона, организация, имеющая права, долю, требования или интересы относительно системы или её свойств, удовлетворяющих их потребностям и ожиданиям (таблица 4.2).

Таблица 4.2 – Определение стейкхолдеров программы КСО АО «Интегра-Бурение» Нижневартовск

№	Цели КСО	Стейкхолдеры
1	Развитие персонала	Собственники, персонал
2	Улучшение имиджа	собственники, персонал, СМИ, население регионов присутствия
3	Реклама нефтесервисных услуг	Собственники, СМИ, население регионов присутствия

Персонал, безусловно, является важным стейкхолдером программы КСО любой организации, в т.ч. АО «Интегра-Бурение» Нижневартовск, так как является движущей силой развития организации. Таким образом, все перечисленные стейкхолдеры заинтересованы в реализации программы корпоративной социальной ответственности, а собственники компании – в первую очередь.

## 4.3 Определение элементов программы КСО

Таблица 4.3– Определение элементов программы КСО ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск

Наименование мероприятия	Стейкхолдеры	Описание элемента	Ожидаемый результат
1. Повышение квалификации	Персонал, собственники	Социально-ответственное поведение	Рост производительности труда, рост удовлетворенности потребителей вследствие улучшения предоставляемого сервиса

2. Нематериальная мотивация	Персонал, собственники	Социально-ответственное поведение	Создание благоприятной рабочей атмосферы и условий труда, формирование у сотрудников новых навыков и умений, развитие компетенций повышение и надежное формирование лояльности к компании
3. Спонсорство	собственники, СМИ, население регионов присутствия	Социально-ответственное поведение	Повышение известности ООО «Интегра-Бурение», более положительно отношение к организации

Целью системы нематериальной мотивации, как и материальной, является повышение эффективности работы сотрудников и предприятия в целом. Система нематериальной мотивации помимо увеличения прибыли и производительности компании позволяет решать такие задачи, как:

- создание благоприятной рабочей атмосферы и условий труда;
- формирование у сотрудников новых навыков и умений, развитие компетенций;
- развитие творческого потенциала;
- повышение и надежное формирование лояльности к компании.

Набор основных инструментов нематериальной мотивации вахтового персонала в ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск:

- предоставление дополнительных дней отпуска за вредные условия труда;
- обучение сотрудников за счет компании, в том числе молодых работников;
- организация занятий в спортивных залах или предоставление абонементов в спортивные клубы;
- организация конкурсов и фестивалей профессионального мастерства, рационализаторских предложений;
- проведение корпоративных мероприятий;
- публичное признание заслуг работника, поздравления со значимыми

датами и т. п.;

– создание корпоративной культуры и др [30].

Спонсорство - это многосторонняя деятельность по созданию и поддержанию образа компании [24]. В качестве спонсорства ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск можно принять участие в таких мероприятиях как празднование дня города, юбилея региона, спортивные соревнования. Теле - и радио программы, статьи и журналы, рекламные буклеты, брошюры позволят представить спонсора выигрышным образом.

Все эти мероприятия влияют на внутренние факторы среды, а именно на эффективную работу организации.

#### 4.4 Затраты на программы КСО

Повышение квалификации персонала приведет к росту удовлетворенности потребителей вследствие улучшения предоставляемого сервиса и качества строительной продукции, а также росту производительности труда.

Совершенствование системы мотивации персонала приведет к снижению текучести кадров, росту производительности труда. Величину затрат на программу КСО определим в размере 10% от полученной чистой прибыли.

Предполагается повышение квалификации 6 сотрудников.

Таблица 4.4 – Затраты на мероприятия КСО ООО «Интегра-Бурение»

№	Мероприятие	Единица измерения	Цена, тыс. руб.	Стоимость реализации на планируемый период, тыс. руб.
1	Повышение квалификации	1 чел.	101,9	614,4
2	Нематериальная мотивация	1 чел.		9300,0
3	Спонсорство	1 мероприятие	1240	2480,0
ИТОГО:				12394,4

По данным, представленным в таблице 4.4 видно, что наибольшие

затраты по программе КСО будут направлены на нематериальную мотивацию и спонсорство.

#### 4.5 Ожидаемая эффективность программ КСО

Оценку эффективности мероприятий КСО ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск представим в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Оценка эффективности мероприятий КСО ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск

№	Название мероприятия	Затраты, тыс. руб.	Эффект для компании	Эффект для общества
1	Повышение квалификации	614,4	Рост производительности труда, рост удовлетворенности потребителей вследствие улучшения предоставляемого сервиса	рост удовлетворенности потребителей вследствие улучшения предоставляемого сервиса
2	Нематериальная мотивация	9300,0	создание благоприятной рабочей атмосферы и условий труда, формирование у сотрудников новых навыков и умений, развитие компетенций, здоровая конкуренция в коллективе и сплочение всех сотрудников	надежное формирование лояльности к компании
3	Спонсорство	2480,0	Гордость сотрудников своей компанией	Поддержка социально-значимых мероприятий

Таким образом, программа КСО для ООО «Интегра-Бурение» Нижневартовск послужит не только целям компании, но и общества в целом. Программа КСО позволит укрепить положение ООО «Интегра-Бурение», будет способствовать укреплению долгосрочных отношений с заказчиками и доверия партнеров, как к надежной, стабильной и высокотехнологичной компании. Мотивация – это главный фактор, который определяет отношения между работодателем и работником, ключевой

инструмент управления персоналом. В современных экономических условиях не каждое предприятие способно сделать ставку на материальный аспект привлечения своих сотрудников. Активное использование инструментов нематериальной мотивации позволяет компании быстро адаптироваться к новым условиям, в том числе в жесткой конкуренции за кадры, а также значительно снизить HR-затраты. Спонсорство, в свою очередь, безусловно влияет на создание позитивного имиджа компании и, в конечном итоге, обернется прямой прибылью.

## Заключение

В ходе прохождения преддипломной практики была подготовлена основная часть выпускной квалификационной работы магистра.

В последнее время российские компании проявляют повышенный интерес к концепции Бережливого производства. Бережливое производство нашло свое применение во многих производственных отраслях мировой промышленности, но на предприятиях нефтегазового комплекса только начинает свой тернистый путь. Внедрение данного метода осложняется непростыми технологическими процессами ведения работ нефтегазовых предприятий. Тем не менее, при всей сложности и строгости процессов, внедрение метода бережливого производства позволяет достигнуть значительного экономического прироста.

На данный момент бережливое производство признается как один из наиболее действенных и надежных путей предприятия к увеличению конкурентоспособности, который ориентирован на оптимизацию производственных процессов, увеличению производительности и улучшение условий труда, уменьшению потерь и расходов.

Внедрение системы бережливого производства позволяет достигать как материальной выгоды, так и повышения конкурентоспособности. Однако, как указывают многие специалисты, необходим комплексный подход при внедрении технологии «Lean Production», что позволит достичь наибольших результатов.

ООО «Интегра-Бурение» предоставляет услуги по строительству нефтяных и газовых скважин и инженерные услуги, а так же управление проектами в области бурения и освоения. ООО «Интегра-Бурение» оказывает услуги по строительству скважин, включая сверхглубокие, горизонтальные и ЗБС (в т.ч. на автономных проектах).

Необходимой практикой по снижению НПВ является правильная организация всего процесса бурения скважин. На начальных этапах

внедрения бережливого производства необходимо произвести расстановку приоритетов, подготовить цели и определить задачи предприятия на долгосрочный период. Необходимо изучить процесс применения бережливого производства на примере компаний, где данная методика хорошо себя зарекомендовала, а также произвести обмен опытом с данными компаниями.

Решение должно быть комплексным. Система непрерывных улучшений – это комплекс подходов, интегрированных в бизнес-процессы компании и направленных на повышение ее эффективности за счет устранения потерь и рационального использования ресурсов (в том числе интеллектуального потенциала сотрудников).

Неотъемлемым атрибутом бережливого производства является вовлечение в него персонала и изменение культуры компании и подхода к работе с персоналом. Для работы на нефтяных скважинах этот вопрос особенно актуален.

Для этого специалистам по планированию и увеличению эффективности ООО «Интегра-Бурение» необходимо разработать Программу культуры производства и охраны труда.

Цель и задачи повышения уровня культуры производства:

- повышение качества организации производственного процесса;
- улучшение условий труда;
- профилактика травматизма и профзаболеваний.

Для более эффективного внедрения бережливого производства в подразделениях ООО «Интегра-Бурение» следует регулярно организовывать конкурс «Лучшая бригада», «Лучший инженер ОТ, ТБ и ООС», «Лучшая служба БПО» с денежным вознаграждением, при этом ключевыми критериями является эффективность производства.

Следующим мероприятием является применение цифровых технологий для работы с персоналом. Это позволит облегчить процесс бурения и улучшить горизонтальные и вертикальные связи между работниками.

Возможен также дополнительный эффект, выраженный в улучшении коммуникации между человеком и компьютером, что будет способствовать дальнейшему внедрению цифровых технологий.

Также возможно предложить внедрение такого программного продукта как «InMove» (№2022683740, дата государственной регистрации 08.12.2022г.). Правообладатель ООО «Нефтьгазисследование».

Программа предназначена для автоматизации бизнес-процесса «Интегрированное планирование» при осуществлении переезда буровых установок. Программа позволяет сократить срок демонтажа, переезда и монтажа буровых установок при сохранении уровня промышленной безопасности.

Для сокращения затрат на проведение привязочных работ в процессе геонавигации горизонтальных скважин предлагается применение передачи данных по протоколу WITSML.

Плюсы применения передачи данных по протоколу WITSML

- оптимизация производительного времени, затрачиваемого на проведение перезаписи;
- оптимизация сроков строительства горизонтальных скважин за счет сокращения времени на проведение вторичных процедур;
- увеличение эффективности горизонтального бурения.

В плановой структуре затрат на внедрение системы бережливого производства в ООО «Интегра-Бурение» наибольший удельный вес составляют затраты на использование виртуальных и цифровых технологий (52,0%), на втором месте – затраты на Внедрение передачи данных по протоколу WITSML (20,7%).

Внедрение виртуальных и цифровых технологий позволит сократить время выполнения этапов строительства и ввода скважин в эксплуатацию на 40%. То есть, если ранее на строительство и ввод скважины в эксплуатацию уходило 2130 часов в год, то после внедрения виртуальных и цифровых технологий - 1278 часов. То есть срок строительства и ввода скважин в

эксплуатацию снизится на 852 часа. Исходя из того, что 1 час НПВ подразумевает затраты в размере 45 тыс. руб., экономия составит 35784 тыс. руб.

В результате комплексного применения инструментов бережливого производства ожидается сокращение времени бурения горизонтальных скважин на 1500 часов, что в денежном эквиваленте (исходя из стоимости одного часа работы бурового станка в 25 тыс. руб.) составит 37500 тыс. руб.

Кроме того, снижение непроизводительных потерь времени позволит работникам меньше использовать данное время для выполнения основных видов работ и должностных обязанностей, меньше задерживаясь после работы.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что нефтегазовая отрасль все еще находится на низком уровне ведения бережливого производства, однако предлагаемый для ООО «Интегра-Бурение» комплекс мероприятий по внедрению бережливого производства позволит достичь следующих результатов:

- повышение качества организации производственного процесса;
- улучшение условий труда;
- профилактика травматизма и профзаболеваний;
- сокращение времени выполнения этапов строительства и ввода скважин в эксплуатацию;
- улучшение качества выполняемых работ;
- снижение числа чрезвычайных ситуаций и аварий за один этап работ;
- увеличение скорости подготовки и выдачи деталей со склада;
- снижение расхода материалов на одну операцию;
- изменение настроения работников;
- снижение времени проведения оперативных собраний;
- сокращение фактических сроков переезда на новую площадку;

- повышение эффективности самого процесса строительства скважины за счет автоматизации бурения;
- предотвращения затяжек и просадок инструмента;
- оптимизация производительного времени, затрачиваемого на проведение перезаписи;
- оптимизация сроков строительства горизонтальных скважин за счет сокращения времени на проведение вторичных процедур;
- увеличение эффективности горизонтального бурения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрютина М.С. Экономический анализ. Учебное пособие / М.С. Абрютина. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2019. – 156 с.
2. Агеева И. М., Данилова С. Ю. Оптимизация производственного процесса за счет внедрения инструментов бережливого производства 5S / И. М. Агеева, С.Ю, Данилова // «Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах» Материалы 2-й Международной научно-практической конференции Курск, 19 февраля 2013 г. в 2-х томах: Изд-во ЗАО «Университетская книга, 2018.– Ч.1.– С.– 25–31.
3. Блинкова Е.С., Мечик С.В., Рябков А.В. Бережливое производство как инструмент повышения эффективности предприятия нефтегазовой отрасли // Научный диалог: экономика и управление. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. URL: [https://interactive-plus.ru/ru/article/130316/discussion\\_platform](https://interactive-plus.ru/ru/article/130316/discussion_platform) (дата обращения: 28.11.2023).
4. Варзунов А. В., Торосян Е. К., Сажнева Л. П. Анализ и управление бизнес-процессами. Учебное пособие / А.В. Варзунов, Е.К. Торосян, Л.П. Сажнева. – СПб: Университет ИТМО, 2021. –112 с.
5. Васильева, С. Е. Методика внедрения инструмента бережливого производства 5S / С. Е. Васильева, С. Ю. Данилова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 13 (117). — С. 388-393. — URL: <https://moluch.ru/archive/117/31280/> (дата обращения: 11.01.2024).
6. Виханский О.С. Менеджмент: человек, стратегия, организация, процесс: Учебник. / О.С. Виханский, А.И. Наумов. – М.: Изд-во МГУ, 2020. – 275 с.
7. Волков Д.Л. Финансовый учет: теория, практика, отчетность организации: Учеб. пособие / Д.Л. Волков. – СПб.: Издат. Дом С.-Петерб. Гос. Ун-та, 2018. – 640 с.
8. Вумек Дж., Джонс Д. Бережливое производство: как избавиться от

потерь и добиться процветания Вашей компании. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2018.

9. Вумек Дж., Рус Д., Джонс Д. Машина, которая изменила мир. – М.: Попурри, 2017. – 384 с.

10. Герчиков В.И. Управление персоналом и эффективность предприятий / В.И. Герчиков. – М.: Наука, 2020. – 425 с.

11. ГОСТ Р 56020 - 2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь.

12. ГОСТ Р 56404-2015 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента.

13. ГОСТ Р 56405-2015. Бережливое производство. Процесс сертификации систем менеджмента. Процедура оценки

14. ГОСТ Р 56406-2015 Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента

15. ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты

16. Григорьев А.А., Кузнецов М.М. Повышение эффективности производства инструментами бережливого производства // Вестник научных конференций. – 2018. – № 10. – С. 34-35.

17. Григорян Е. С. Корпоративная социальная ответственность : учебник / Е. С. Григорян, И. А. Юрасов. — Москва : Дашков и К, 2016. — 248 с. — ISBN 978-5-394-02477-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70646> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Дерюгина К.В. Бережливое производство в нефтяной промышленности // Образовательный портал «Справочник». 2017. URL: [https://spravochnick.ru/menedzhment\\_organizacii/berezhlivoe\\_proizvodstvo/berezhlivoe\\_proizvodstvo\\_v\\_neftyanoj\\_promyshlennosti/](https://spravochnick.ru/menedzhment_organizacii/berezhlivoe_proizvodstvo/berezhlivoe_proizvodstvo_v_neftyanoj_promyshlennosti/) (дата обращения: 28.11.2023).

19. Доклад о социальных инвестициях в России – 2019. [Электронный

[https://www.oprf.ru/files/1\\_2020dok/Doklad\\_socinvesticii10042020.pdf](https://www.oprf.ru/files/1_2020dok/Doklad_socinvesticii10042020.pdf).

20. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Анализ финансовой отчетности: учебное пособие / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. – М.: Дело и сервис. – 2019. – 336 с.

21. Елиферов В.Г., Репин В.В. Бизнес-процессы. Регламентация и управление / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. – М.: Инфра-М, 2021. – 320 с.

22. Кизим А.А., Саввиди С.М. Бережливое производство в практике российских промышленных предприятий: реалии и перспективы // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2014. № 4 (47). С. 57–68. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21351325>. EDN: <https://elibrary.ru/rzgaab>.

23. Корпоративная социальная ответственность в России: социокультурный аспект // Социодинамика. – 2018. – № 12. – С. 1 - 9. DOI: 10.25136/2409-7144.2018.12.28090 URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=28090](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=28090).

24. Корпоративная социальная ответственность в России: социокультурный аспект // Социодинамика. – 2018. – № 12. – С. 1 - 9. DOI: 10.25136/2409-7144.2018.12.28090 URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=28090](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=28090).

25. Кравченко Л.И. Анализ хозяйственной деятельности в торговле: учебное пособие / Л.И. Кравченко. – М., 2020. – 198 с.

26. Кудрявцева Е.С. Реализация концепции бережливого производства в современных условиях // Российская наука и образование сегодня: проблемы и перспективы. 2019. № 6 (31). С. 64–66. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41673105>. EDN: <https://elibrary.ru/dstusf>.

27. Маслак О.В., Руднева Л.Н., Руденок О.В. Развитие бережливого производства на предприятиях нефтяной отрасли // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2021. № 8. С. 36–41. DOI: <http://doi.org> 10.33285/1999-6942-2021-8(200)-36-41. EDN:

<https://elibrary.ru/riaaht>.

28. Махмадиев И.Р. Применение инструментов бережливого производства в машиностроительной отрасли // IX Международный молодежный симпозиум по управлению, экономике и финансам: материалы Международной научной конференции (Казань, 20–23 октября 2020). Казань, 2020. С. 687–691. URL: <https://dspace.kpfu.ru/xmlui/handle/net/163334> (дата обращения: 09.11.2023).

29. Новичков А. В. Социальная ответственность бизнеса в системе рыночных отношений : монография / А. В. Новичков, А. А. Сарафанников. — Москва : Дашков и К, 2012. — 184 с. — ISBN 978-5-394-01950-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70652> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

30. Орехов С. А. Корпоративный менеджмент : учебное пособие / С. А. Орехов, В. А. Селезнев, Н. В. Тихомирова. — 4-е, изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 440 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93479>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

31. Основы экономической деятельности предприятий нефтяной и газовой промышленности / Л.Н. Руднева, Т.Л. Краснова, В.В. Елгин; автор электронной версии Е.Г. Герман. — С. 143–147.

32. Подзоров Н.С. Конкурентоспособность российской промышленности: вызовы и перспективы // Синергия наук. 2019. № 34. С. 110–118. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38255941>. EDN: <https://elibrary.ru/ecwxqt>.

33. Прохорова В.В., Гликман А.А., Сухинин Д.И. Роль бережливого производства в нефтяной промышленности // Цифровая экономика: перспективы развития и совершенствования: сборник научных статей Международной научно-практической конференции. Курск, 2020. С. 203–206. DOI: <https://doi.org/10.47581/2020/10.23.PS85/049>. EDN:

<https://elibrary.ru/splqfh>.

34. Руднева Л.Н. Организация и управление деятельностью бурового предприятия в условиях сервисного обслуживания. Учебное пособие / Л.Н. Руднева. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2021. – 166 с.

35. Сердюк В. Н. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие: [16+] / В. Н. Сердюк; Донецкий национальный университет. – Донецк : Донецкий национальный университет, 2023. – 383 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700157> (дата обращения: 03.12.2023). – Библиогр.: с. 357-358. – Текст : электронный.

36. Степина С. Е., Чернова Д. В. Методика анализа логистических процессов автосервисного предприятия в рамках концепции бережливого производства / С. Е. Степина Д. В. Чернова // Вестник Самарского государственного экономического университета.– 2011. С.100–106.

37. Тарасова А. Н., Карлина Е. П., Полянская Э. В. Оценка эффективности развития бизнес-процессов на предприятиях нефтегазовой отрасли // Вестник АГТУ. – 2018. – №2. – С. 45-50.

38. Технический предел – проект повышения эффективности бурения/ С.В. Погадаев, А.О. Соболев В.А. Карсаков, К.В. Кулаков / журнал Нефтяное хозяйство, декабрь 2015 г., с. 28-29.

39. Туровец О.Г. Концепция реализации принципов Бережливого производства / О.Г. Туровец, В.Н. Родионова // Организатор производства. – 2014. – №3. – С. 12–18.

40. Тяглов С.Г., Такмашева И.В. Развитие бережливого производства в условиях трансформации региональной экономики // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). 2019. Т. 10, № 1. С. 107–119. DOI: <http://doi.org/10.17835/2078-5429.2019.10.1.107-119>.

41. Феденкова А. С. Анализ тенденций развития корпоративной социальной ответственности в цифровой экономике / А. С. Феденкова, Н. В. Шаповалова // Информационные технологии в науке, управлении,



**Приложение А**  
**(справочное)**

**«Финасовые показатели ООО Интегра-Бурение» за 2021-2022г.г.**

Таблица А.1 – Отчет о финансовых результатах ООО «Интегра-Бурение»  
За 2021 г.

<i>Пояснения<sup>3</sup></i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Код строки</i>	<i>За 2021 г.</i>	<i>За 2020 г.</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
	Выручка <sup>4</sup>	2110	3 324 474	2 786 111
	Себестоимость продаж	2120	(2 852 597)	(2 378 878)
	Валовая прибыль (убыток)	2100	471 877	407 233
	Коммерческие расходы	2210	(-)	(-)
	Управленческие расходы	2220	(292 577)	(333 477)
	Прибыль (убыток) от продаж	2200	179 300	73 756
	Проценты к получению	2320	14 750	264 032
	Проценты к уплате	2330	(108 634)	(104 197)
	Прочие доходы	2340	123 046	809 601
	Прочие расходы	2350	(186 319)	(718 243)
	<b>Прибыль (убыток) до налогообложения</b>	2300	22 143	324 949
	Налог на прибыль <sup>5</sup>	2410	(11 740)	(65 107)
	в т.ч.:			
	текущий налог на прибыль	2411	(3 527)	(0)
	отложенный налог на прибыль <sup>6</sup>	2412	(8 213)	(65 107)
	Прочее	2460	(7 679)	(4 562)
	<b>Чистая прибыль (убыток)</b>	2400	2 724	255 280
	<b>Совокупный финансовый результат периода<sup>7</sup></b>	2500	2 724	255 255
<b>СПРАВОЧНО</b>				
	Базовая прибыль (убыток) на акцию	2900	-	-
	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	2910	-	-

Таблица А.2 – Отчет о финансовых результатах ООО «Интегра-Бурение»  
За 2022 г

<i>Пояснения<sup>3</sup></i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Код строки</i>	<i>За 2022 г.</i>	<i>За 2021 г.</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
	Выручка <sup>4</sup>	2110	4 778 531	3 324 474
	<u>Себестоимость продаж</u>	2120	(4 415 677)	(2 852 597)
	Валовая прибыль (убыток)	2100	362 854	471 877
	Коммерческие расходы	2210	(-)	(-)
	Управленческие расходы	2220	(422 532)	(292 577)
	Прибыль (убыток) от продаж	2200	(59 678)	179 300
	<u>Проценты к получению</u>	2320	33 661	14 750
	<u>Проценты к уплате</u>	2330	(336 166)	(108 634)
	<u>Прочие доходы</u>	2340	109 416	123 046
	<u>Прочие расходы</u>	2350	(256 375)	(186 319)
	<b><u>Прибыль (убыток) до налогообложения</u></b>	2300	(509 142)	22 143
	<u>Налог на прибыль<sup>5</sup></u>	2410	10 943	(11 740)
	в т.ч.:	2411	(0)	(3 527)
	текущий налог на прибыль			
	<u>отложенный налог на прибыль<sup>6</sup></u>	2412	10 943	(8 213)
	<u>Прочее</u>	2460	(6 663)	(7 679)
	<b><u>Чистая прибыль (убыток)</u></b>	2400	(504 862)	2 724
	<b><u>Совокупный финансовый результат периода<sup>7</sup></u></b>	2500	(504 862)	2 724
<b>СПРАВОЧНО</b>				
	<u>Базовая прибыль (убыток) на акцию</u>	2900	-	-
	<u>Разводненная прибыль (убыток) на акцию</u>	2910	-	-

Таблица А.3– Бухгалтерский баланс ООО «Интегра-Бурение» на 31 декабря 2022 г.

<i>Пояснения<sup>1</sup></i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Код строки</i>	<i>На 31 декабря 2022 г.</i>	<i>На 31 декабря 2021 г.</i>	<i>На 31 декабря 2020 г.</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>Актив</b>					
<b>I. Внеоборотные активы</b>					
	Нематериальные активы	1110	-	-	-
	Результаты исследований и разработок	1120	-	-	-
	Нематериальные поисковые активы	1130	-	-	-
	Материальные поисковые активы	1140	-	-	-
	Основные средства	1150	1 600 330	1 234 467	532 740
	незавершенное строительство из затраты на приобретение основных средств		361 791	0	0
	Доходные вложения в материальные ценности	1160	-	-	-
	Финансовые вложения	1170	475 000	475 000	100 000
	Отложенные налоговые активы	1180	536 111	488 495	455 798
	Прочие внеоборотные активы	1190	531	1 536	0
	Итого по разделу I	1100	2 611 972	2 199 498	1 088 538
<b>II. Оборотные активы</b>					
	Запасы	1210	288 442	276 849	271 052
	готовая продукция и товары для перепродажи		4 930	4 930	-
	сырье, материалы и другие аналогичные ценности		283 512	271 919	271 052
	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	17 003	7 094	12 248

\*\*

<i>Пояснения<sup>1</sup></i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Код строки</i>	<i>На 31 декабря 2022 г.</i>	<i>На 31 декабря 2021 г.</i>	<i>На 31 декабря 2020 г.</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
	Дебиторская задолженность	1230	3 454 167	2 692 289	2 757 605
	авансы выданные		539 045	61 475	48 396
	покупатели и заказчики		874 242	629 729	652 217
	Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)		1 511 421	718 221	846 738
	Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты)		1 942 746	1 974 068	1 910 867
	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	0	0	0
	Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	1 570	711	2 312
	Прочие оборотные активы	1260	39 210	38 121	111 169
	<b>Итого по разделу II</b>	1200	3 800 392	3 015 064	3 154 386
	<b>БАЛАНС</b>	1600	6 412 364	5 214 562	4 242 924
<b>Пассив</b>					
<b>III. Капитал и резервы</b>					
	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	14 705	14 705	14 705
	Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	(-) <sup>2</sup>	(-)	(-)
	Переоценка внеоборотных активов	1340	-	-	-
	Добавочный капитал (без переоценки)	1350	4 790 083	4 790 083	4 791 875
	Резервный капитал	1360	-	-	-
	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	(4 523 054)	(4 066 317)	(4 068 074)

	<b>Итого по разделу III</b>	1300	281 734	738 471	738 506
<b>IV. Долгосрочные обязательства</b>					
	Заемные средства	1410	260 905	564 094	0
	Отложенные налоговые обязательства	1420	194 855	158 182	96 238
	Оценочные обязательства	1430	-	-	-
	Прочие обязательства	1450	505 082	429 635	195 645
	<b>Итого по разделу IV</b>	1400	960 842	1 151 911	291 883
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>V. Краткосрочные обязательства</b>					
	Заемные средства	1510	930 189	850 935	1 048 631
	Кредиторская задолженность	1520	4 083 772	2 331 208	2 015 691
	прочие кредиторы		810 995	585 134	505 209
	прочие кредиторы		0	60 000	0
	авансы полученные		1 067 335	21 420	8 614
	задолженность по налогам и сборам		267 121	114 306	80 172
	задолженность перед государственными внебюджетными фондами		133 746	58 934	38 359
	задолженность перед персоналом организации		47 599	60 484	38 547
	поставщики и подрядчики		1 756 977	1 430 929	1 344 790
	Доходы будущих периодов	1530	-	-	-
	Оценочные обязательства	1540	155 827	142 037	148 213
	Прочие обязательства	1550	-	-	-
	<b>Итого по разделу V</b>	1500	5 169 788	3 324 180	3 212 535
	<b>БАЛАНС</b>	1700	6 412 364	5 214 562	4 242 924

Примечания

<sup>1</sup> Указывается номер соответствующего пояснения.

<sup>2</sup> Здесь и в других формах отчетов вычитаемый или отрицательный показатель показывается в круглых скобках.



## Приложение В

(справочное)

### Презентация Программы «Культура производства и охрана труда»



Достижение целей совершенствования культуры производства осуществляется решением конкретных задач.



Культура производства на предприятии оценивается комплексом показателей, которые характеризуют организацию и ведение производственного процесса в соответствии с требованиями нормативных правовых и технических нормативных правовых актов РФ, внутренних приказов, распоряжений, ЛНД общества.



## ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ НАХОЖДЕНИЯ РАБОТНИКОВ ООО «ИНТЕГРА-БУРЕНИЕ» НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ



• **ПОЛИТИКА корпоративной и личной ответственности**

• **ПОЛИТИКА ООО «Интегра-Бурение» в отношении употребления спиртных напитков и наркотиков**

• **ПОЛИТИКА ООО «Интегра-Бурение» в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды**



## ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ КУЛЬТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ

комиссией ПДК при проведении запуска бригады ЗБС на объектах

энергетической службой

службы проверки территории, цехов и участков, сохранность, рациональное использование имущества и материальных ценностей общества



\* При оценке состояния культуры производства также необходимо учитывать проверки представителями «Заказчика», службой супервайзинга, оформлением акта проверки выявленных замечаний, направленных в адрес ООО «Интегра-Бурение», отраженных в журнале 2-3-го этапа контроля условий труда.



## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПОВЫШЕНИЯ КУЛЬТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА (стимулирующая, мотивационная часть)

**Проведение дня мастера.**  
Ежемесячно в период с 15 до 20 числа каждого месяца.

**Проведение дня инженера по ОТ, ПБ и ООС**  
Ежемесячно в период с 15 до 20 числа каждого месяца.

**Проведение дня работы региона**  
с 01-03 числа каждого месяца

**Ответственные:**  
Руководитель региона, Нач. ЗБС,  
Руководители служб

С задействованным на проекте персоналом. Подведение итогов прошедшего месяца. Обсуждение проблемных зон, построение планов на предшествующий месяц.



## Подведение итогов по результатам проверок ПДК

1

**• Лучшая бригада**

• (По итогам ПДК, соблюдение ОТ ПБ и ООС, выявленных предписаний от заказчика, выполнение производственной программы)

2

**• Лучший инженер по ОТ, ПБ и ООС**

• (По итогам ПДК, отсутствие предписаний за текущий месяц, отсутствие ЧС на вверенном участке, отсутствие производственного травматизма )

3

**• Службы БПО, и Сл. Энергетики**

• (По подведенным итогам. Недопущение срывов работ бригад, отсутствие простоев по вине служб, соблюдение ОТ ПБ и ООС)



## Мотивируется

- По бригадам ЗБС - переходящим кубком (ЛУЧШАЯ БРИГАДА).
- По инженерам по ОТ, ПБ и ООС - переходящий вымпел (ЛУЧШИЙ ИНЖЕНЕР по ОТ, ПБ и ООС ).
- По службам - кубок лучший работник месяца

*(Вручение атрибутики производит предыдущий обладатель, либо руководитель участка)*

*Материальное вознаграждение (денежная премия или мат. ценности)*



## Проведение смотр конкурса

**Смотр-конкурс проводится в течение года в два этапа:**

1 этап - январь-июнь;

2 этап - июль-декабрь.

Смотр-конкурс проводится с целью создания и обеспечения надлежащих условий охраны труда, культуры производства, быта, соблюдения качества, технологической дисциплины при выполнении должностных обязанностей всеми работниками, задействованными на производстве. И является одним из мероприятий, направленных на пропаганду безопасных условий труда, вовлечение работников предприятия в систематическое соблюдение норм и правил охраны труда, культуры производства работ, быта, качества и технологической дисциплины. Выполнения производственной программы.



## Понижающие факторы

Наличие производственного травматизма в бригаде, на участке (бригада, служба выбывает из конкурса).

Нахождение на рабочем месте в состоянии алкогольного опьянения участка (бригада, служба выбывает из конкурса). Применяется дисциплинарное взыскание.

Акты проверки выявленных замечаний «Заказчиком», службой супервайзинга.

Наличие актов по остановке объектов.

Акты (Служебные записки) внутренних проверок ПДК за несоблюдение правил по ОТ ТБ, культуры производства, качества и технологической дисциплины при производстве



## ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ КОНКУРСА

Итоги смотра-конкурса подводятся раз в полгода комиссией предприятия в составе аппарата управления общества. Руководитель региона предоставляет сводный отчет за полугодие.

за 1 место по Бр. ЗБС.

за 2 место по Бр. ЗБС.

за 3 место по Бр. ЗБС.

Лучший работник БПО

Лучший работник Сл. Энергетика.

Лучший ИТР.



## ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ КОНКУРСА

Победитель конкурса среди бригад определяется по наименьшему количеству выявленных нарушений в области ОТ. ТБ. ПБ по итогам проведенных ПДК за отчетный период. Направленных актов проверок, штрафных претензий с стороны Заказчика в адрес ООО «Интегра-Бурение». В учет берутся направленные служебные записки, как положительные, так и с отрицательным изложением.

Комиссии по подведению итогов (за полугодие и за год) представляется право вносить предложения о премировании ответственных работников филиалов, внесших вклад в организацию безопасных условий труда. (Премияльная часть на усмотрение руководства).



INTEGRA

Культура производства и охрана  
труда.  
НАЧИНАЕТСЯ С НАС !



INTEGRA

## Приложение Г

### Структура затрат на крепление бокового ствола в ООО «Интегра-Бурение»

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Стоим. ед., руб.	Всего, руб.	Структура совокупных затрат, %
<b>Затраты, зависящие от времени:</b>					
Заработная плата	сут.	13,2	26385	348282	10,1
Материалы и запчасти	сут.	13,2	37998	501577	14,5
Износ бурового инструмента	сут.	13,2	1666,97	22004	0,6
Износ довильного инструмента	сут.	13,2	382,39	5048	0,1
Содержание связи	сут.	13,2	1826	24103	0,7
Содержание бурового оборудования и инструмента	сут.	13,2	37199	491022	14,2
Амортизация бурового оборудования	сут.	13,2	11175	147507	4,3
Технологическая оснастка колонн	сут.	13,2	833,69	474446	13,7
Расход электроэнергии	сут.	13,2	18236	11005	0,3
Расход ГСМ	сут.	13,2	11627	240720	7,0
Эксплуатация передвижной ДЭС				18417	0,5
<b>Итого по затратам, зависящим от времени</b>				<b>2284130</b>	<b>66,1</b>
<b>Затраты, зависящие от объема работ:</b>					
Обсадные трубы	кг	14	107,6	528754	15,3
Смазка УС-1				1506	0,0
Подготовка обсадных труб				12284	0,4
Цемент и добавки				66981	1,9
Работа техники при <u>цементации</u> колонн:					
- ЦА 320:					
пробег в оба конца	час.	7,28	861,89	6275	0,2
эксплуатация	час.	176	861,89	151693	4,4
дежурство	час.	0,4	517,134	207	0,0
- 2СМН 20:					
					0,0

пробег в оба конца	час.	1,04	547,43	569	0,0
эксплуатация	час.	176	547,43	96348	2,8
дежурство	час.	0,4	328,458	131	0,0
- БМ 700:					
пробег в оба конца	час.	1,04	547,43	569	0,0
эксплуатация	час.	176	547,43	96348	2,8
дежурство	час.	0,4	328,458	131	0,0
- СКЦ 2М:					
пробег в оба конца	час.	1,04	547,43	569	0,0
эксплуатация	час.	176	547,43	96348	2,8
дежурство	час.	0,4	328,458	131	0,0
- ОС 6:					
пробег в оба конца	час.	1,04	547,43	569	0,0
эксплуатация	час.	176	547,43	96348	2,8
дежурство	час.	0,4	328,458	131	0,0
Работа ЦА при <u>опрессовке</u> обсадных труб до спуска хвостовика	час.	6,94	861,89	5978	0,2
Работа ЦА при <u>опрессовке</u> ОК, цементного кольца, ПВО, выкидных линий	час.	8,6	861,89	7378	0,2
Итого по затратам, зависящим от объёма работ				1169249	33,9
ВСЕГО				3453379	100,0