Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Организация ремонтного производства в нефтегазовой отрасли

УДК 658.588.8:622.323.012

Студент

Группа	**ФИО**	**Подпись**	**Дата**
О-2ЭМ71	Альков Г.В.		

Руководитель

Должность	**ФИО**	**Ученая степень, звание**	**Подпись**	**Дата**
Доцент	Видяев И.Г.	к.э.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	**ФИО**	**Ученая степень, звание**	**Подпись**	**Дата**
Доцент	Черепанова Н.В.	к.филос.н.		

Нормоконтроль

Должность	**ФИО**	**Ученая степень, звание**	**Подпись**	**Дата**
Ст. преподаватель	Громова Т.В.	-		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	**ФИО**	**Ученая степень, звание**	**Подпись**	**Дата**
Доцент	Чистякова Н.О.	к.э.н.		

Томск – 2020

Планируемые результаты обучения по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент

Код	Результат обучения
Общие по направлению подготовки	
Р1	Применять теоретические знания, связанные с основными процессами управления развитием организации, подразделения, группы (команды) сотрудников, проекта и сетей; с использованием методов управления корпоративными финансами, включающие в себя современные подходы по формированию объединенieной стратегии развития предприятия, в том числе в условиях риска и неопределенности
Р2	Использовать способность воспринимать, обрабатывать, анализировать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями управления; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы в различных областях менеджмента; формировать тематику и программу научного исследования, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада
Р3	Использовать способность анализировать поведение экономических агентов и рынков в глобальной среде; использовать методы стратегического анализа для управления предприятием, корпоративными финансами, организацией, группой; формировать и реализовывать основные управленческие технологии для решения стратегических задач
Р4	Разрабатывать учебные программы и методическое обеспечение управленческих дисциплин, умение применять современные методы и методики в процессе преподавания управленческих дисциплин
Экономика и управление на предприятии в нефтегазовой отрасли	
Р5	Понимать необходимость и уметь самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности, развивать свой общекультурный, творческий и профессиональный потенциал
Р6	Эффективно работать и действовать в нестандартных ситуациях индивидуально и руководить командой, в том числе международной, по междисциплинарной тематике, обладая навыками языковых, публичных деловых и научных коммуникаций, а также нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, толерантно воспринимая социальные, этические, конфессиональные и культурные различия

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП
_____ _____ Чистякова Н.О.
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

магистерской диссертации

Студенту:

Группа	ФИО
О-2ЭМ71	Алькову Геннадию Викторовичу

Тема работы:

Организация ремонтного производства в нефтегазовой отрасли	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе *(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 особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).*	Учебные пособия, научная литература, практические пособия, журнальные статьи, материалы научных конференций, интернет источники, в том числе сайт ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» , собственные статьи компании ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» - существующие инструменты методологии по аварийным ремонтным работам; - нормативные документы компании; - отечественные практики применения внедрения моделей ремонтных работ.

Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов *(аналитический обзор по литературным источникам 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).*	1. Изучить теоретические основы организации ремонтного производства в нефтегазовой отрасли. 2. Изучить смысл, основные понятия и виды обслуживания оборудования 3. Раскрыть особенности организации ремонтного производства в нефтегазовой отрасли 4. Изучить Схема организации ремонтных работ в компании ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» 5. Провести Апробация разработанной схемы организации ремонтных работ в компании; 6. Провести анализ основной деятельности компании ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» . 7. Провести анализ основной деятельности компании ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» 8. Разработка рекомендаций по внедрению схем ремонтных работ в организацию. 9. Провести основные пути повышения эффективности процесса аварийного ремонта.
Перечень графического материала *(с точным указанием обязательных чертежей)*	Рисунок 1 - Структура ремонтной службы предприятия Рисунок 2 – Структура централизации РС предприятия в разрезе целей, задач и путей их достижения Рисунок 3- Схема организации ремонтного производства Рисунок 4- география работы компании Рисунок 5 – Общая схема основного процесса ремонтных работ Рисунок 6 Схема организации ремонтного производства Рисунок 7- Предложены и утверждены алгоритмы ввода новой схемы Рисунок 8 – Состав корпоративной социальной ответственности

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы
(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Черепанова Наталья Владимировна

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Видяев Игорь Геннадьевич	к.э.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
О-2ЭМ71	Альков Геннадий Викторович		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
О-2М71	Алькову Геннадию Викторовичу

Школа	**инженерного предпринимательства**	**Направление**	**38.04.02 Менеджмент**
Уровень образования	магистратура		

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения: *– вредных проявлений показателей производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения и т.д.)* *– опасных проявлений показателей производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы)* *– чрезвычайных ситуаций социального характера*	На предприятии ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» рабочий процесс защищен от опасностей и угрозы здоровью всех сотрудников ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ», сотрудников сторонних организации. Для предоставления безопасного рабочего процесса соблюдается технологическая дисциплина всех процессов, законы и регламенты. В случае если на предприятии применяется небезопасная технология, которая мешает личной безопасности, необходимо в срочном порядке сообщить о возникшей ситуации отделу, отвечающему за направление охраны труда, окружающей среды и технике безопасности (ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ»
2. Список законодательных и нормативных документов по теме	-Трудовой кодекс РФ; -Правила внутреннего трудового распорядка; -Должностная инструкция;
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Анализ показателей внутренней социальной ответственности: − принципы корпоративной культуры исследуемой организации; − системы организации труда и его безопасности; − развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; − системы социальных гарантий организации; − оказание помощи работникам в критических ситуациях.	1. Руководство ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» уделяет большое внимание информированию коллектива об особенностях кадровой политики. 2. Принципиально важно создать комфортные и безопасные условия труда для сотрудников. 3. Все работники ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» застрахованы от несчастных случаев и болезней. 4. Все буровое оборудование планомерно проверяется на соответствие требованиям, работники регулярно проходят обучение ТБ, ОТ. 5. ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» составляет списки наиболее перспективных специалистов для премирования и повышения в должности. 6. Процесс нематериального стимулирования включает в себя организацию корпоративных мероприятий, спортивных соревнований, реализацию проектов, направленных на создание благоприятной эмоциональной атмосферы в коллективе и многое другое;
1. Анализ показателей внешней социальной ответственности: *− содействие охране окружающей среды;* *− взаимодействие с местным сообществом и местной*	1. Одним из требований ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» ко всем партнерам является полное соответствие их деятельности требованиям законодательства.

властью; *− спонсорство и корпоративная благотворительность;* *− ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров),* *− готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.*	2. Среди принципов бизнес-поведения ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» – недопущение нарушения прав на самореализацию и развитие бизнес-партнеров и других заинтересованных социальных групп. 3. Программа КСО ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ» будет включать в себя направления, связанные с поддержкой деятельности общественных организаций и помощью незащищенным слоям населения, которые разрабатываются. 4. Открытость и прозрачность рабочих процессов для бизнес-партнеров и других соц-групп. 5. Соблюдение всех необходимых условий для максимальной экологичности деятельности.
2. *Правовые и организационные вопросы предоставления социальной ответственности:* *– Анализ правовых норм трудового законодательства;* *– Анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов.* *– Анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности.*	Правила противопожарного режима в РФ Постановление правительства №263 от 10.03.1999 г о правилах организации и осуществления производственного надзора Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (далее - Правила) разработаны в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ Трудовым кодексом Российской Федерации от 30.12.2001, № 197-ФЗ Анализ внутренних нормативных деятельности. документов и регламентов организации (устав предприятия, памятка сотруднику).
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	Рисунок 8 – Состав корпоративной социальной ответственности

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Н.В.	к.филос.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
О-2М71	Альков Геннадий Викторович		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 95 страниц, 8 рисунка, 8 таблиц, 33 использованных источников.

Ключевые слова: ремонтная служба, ремонтный процесс, аварийно-ремонтные работы, установки.

Объектом исследования является методы и способы организации аварийного ремонта нефтедобывающего оборудования (на примере ООО «ИНТЕЛЛЕКТ ДРИЛЛИНГ СЕРВИСИЗ»)..

Цель работы – разработать организационную и функциональную модели аварийного ремонта нефтедобывающего оборудования.

Для осуществления поставленной цели в процессе выполнения диссертационной работы возникли следующие задачи:

- Изучить смысл, основные понятия и виды обслуживания оборудования;

- Раскрыть особенности организации ремонтного производства в нефтегазовой отрасли;

- Изучить Схему организации ремонтных работ в компании ООО «IDS»;

- Провести анализ основной деятельности компании ООО «IDS»;

- Провести исследование процесса ремонтных работ в компании ООО «IDS»;

- Разработка рекомендаций по внедрению схем ремонтных работ в организацию;

- Провести основные пути повышения эффективности процесса аварийного ремонта;

- Обоснование предложенных и разработанных новых рекомендаций, структуры ремонтной службы.

Методы исследования: анализ информационных источников, внутренних локальных актов предприятия, методы визуализации данных.

Предметом исследования является организационно-управленческие отношения, возникающие при аварийном ремонте нефтедобывающего оборудования.

Элементами новизны диссертации являются:

- Выявление особенностей организации ремонтного производства;

- апробирование организационной модели проведения ремонтных работ;

- разработка функциональной модели проведения аварийных ремонтных работ.

Практическая значимость магистерской диссертации заключается в возможности реализации предложенных мероприятий по совершенствованию процесса аварийного ремонта. Результаты работы будут внедрены и использованы в компании ООО «IDS»

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

ООО «IDS» – ООО «Интеллект Дриллинг Сервисиз»

РС– ремонтная служба

ТОиР –техническое обслуживание и ремонт

ЕО – ежесменное обслуживание

ТР – текущий ремонт

КР– капитальный ремонт

ЕО – ежесменное обслуживание

БПО – база производственного предоставления

ОТиПБ – охрана труда и пожарная безопасность

СИЗ – средства индивидуальной защиты

ОГМ – отдел главного механика

ТО – техническое обслуживание

ППО – планово-предупредительная остановка

КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика

РМЦ – ремонтно-механический цех

ЦБПО – центральная база производственного обслуживания

Оглавление

Введение 11
1 Теоретические основы организации ремонтного производства в нефтегазовой отрасли 16
1.1 Смысл, основные понятия и виды ремонтных работ 16
1.2 Особенности организации ремонтного производства в нефтегазовой отрасли 22
1.3 Схема организации ремонтных работ в компании ООО «IDS» 34
2 Апробация разработанной схемы организации ремонтных работ в компании ООО «IDS» 46
2.1 Анализ основной деятельности компании ООО «IDS» 46
2.2 Исследование процесса ремонтных работ в компании ООО «IDS» 58
3 Разработка рекомендаций по внедрению схем ремонтных работ в организацию ООО «IDS» 69
3.1 Основные пути повышения эффективности процесса аварийного ремонта 69
3.2 Обоснование предложенных мероприятий 75
4 Корпоративная социальная ответственность 79
4.1 Анализ внутренней корпоративной социальной ответственности компании ООО «IDS» 79
Заключение 88
Список использованных источников 92

Введение

В совокупности видов технического обслуживания основного производства в нефтегазовых отраслях наиболее важным, крупным и дорогостоящим является ремонтное. Это обусловлено необходимостью поддержания в работоспособном состоянии большого объема разнообразных по назначению видов используемого оборудования и технических средств. От их устойчивости во многом зависит успешность деятельности предприятий.

Под ремонтом следует понимать возобновление в первоначальной форме отдельных частей и деталей оборудования, машин, износившихся при эксплуатации. К нему также относятся процесстически проводимые работы по поддержанию исправности и предупреждению преждевременного их износа.

Основным принципом ремонтного обслуживания является планово-предупредительный характер его осуществления. Его реализация обеспечивается системой планомерно проведенных технических и организационных мероприятий профилактической направленности по уходу, надзору, обслуживанию и восстановлению, поддерживающих его постоянную готовность к работе (процесс планово-предупредительных ремонтов). В систему входят уход за оборудованием, межремонтное обслуживание, плановые ремонты - малые (текущие), средние и капитальные.

К основным резервам повышения оперативности обслуживания и ремонта оборудования в нефтяной и газовой промышленности относятся [2]:

1. Уменьшение объема самих ремонтных работ за счет:

- повышения культуры эксплуатации оборудования, разработки научно обоснованных нормативов для ремонтно-эксплуатационных нужд с учетом специфики его эксплуатации в различных природно-климатических условиях, повышения степени учета и анализа работы оборудования;

- совершенствования хозяйства по смазке оборудования, подбора смазок, химического исследования их качества, определения и соблюдения сроков смены масел, их хранения;

- повышения надежности и стойкости запасных частей и оборудования, изучения характера износа с помощью дефектоскопии;

- возможно максимального закрепления оборудования за исполнителями, ликвидации «обезлички» в его использовании.

2. Улучшение организации проведения ремонтных работ за счет:

- концентрации прокатно-ремонтных служб в целях улучшения использования ремонтного оборудования, производственных мощностей и кадров ремонтных предприятий. Чем крупнее ремонтная база, чем выше коэффициент сменности и общий уровень экстенсивной загрузки оборудования, тем выше производительность труда. Концентрация ремонтных работ осуществляется путем организации крупных специализированных предприятий: ремонтно-механических заводов, центральных прокатно-ремонтных баз;

- централизации ремонтных работ, которая даст возможность отказаться от их проведения на базах производственного обслуживания предприятий. Они будут располагать достаточным количеством нового или отремонтированного инструмента для замены выходящего из строя;

- специализаций изготовления запасных частей на отдельных ремонтных предприятиях, что позволит улучшить использование оборудование путем перераспределения нагрузки, удешевить стоимость ремонтного обслуживания, повысить качество и работоспособность запасных частей и деталей;

- внедрения передовых форм проведения ремонта и опыта лучших ремонтных предприятий, внедрение сборных единиц метод ремонта (обеспечение обменного запаса запасных частей и деталей), специализации рабочих по выполнению отдельных операций.

30 июня 2004 года с целью реализации концепции «интегрированного сервиса» - оказания объединенieных услуг заказчику при строительстве оборудования «под ключ» была зарегистрирована сервисная компания ООО «Центр инженерного сервиса в бурении».

Функциональная структура и квалифицированный персонал компании ООО«IDS» позволяют осуществлять объединение сервисных работ, включающий [4]:

- геонавигационное сопровождение бурения наклонных и горизонтальных скважин, а также боковых стволов;
- технологические процессы отработки долот;
- отбор керна в наклонных, горизонтальных скважинах и боковых стволах;
- прокат гидравлических забойных двигателей;
- разработку рабочих программ и проектов на строительство скважин и боковых стволов;
- разработку новых и Улучшение используемых технологических решений бурения скважин.

Анализировать производственные и экономические процессы на предприятии, за его пределами позволяет прогнозировать развитие ситуаций составлять производственные и финансовые планы. Моделирование ситуаций обеспечивает многовариантность планов, снижая уровень принимаемых рисков на ремонт бурового оборудования. Взаимодействие служб и подразделений предприятия, обеспечивают взаимообусловленность и взаимозависимость результатов деятельности всех структур предприятия [15].

Таким образом, актуальность организации ремонтного производства в нефтегазовой отрасли для современного предприятия не вызывает сомнений. Тема заслуживает внимания и представляет интерес для научного исследования.

Цель диссертационной работы - разработать организационную и функциональную модели аварийного ремонта нефтедобывающего оборудования.

Для осуществления поставленной цели в процессе выполнения диссертационной работы возникли следующие задачи:

- Изучить смысл, основные понятия и виды обслуживания оборудования;

- Раскрыть особенности организации ремонтного производства в нефтегазовой отрасли;

- Изучить Схему организации ремонтных работ в компании ООО «IDS»;

- Провести анализ основной деятельности компании ООО «IDS»;

- Провести исследование процесса ремонтных работ в компании ООО «IDS»;

- Разработка рекомендаций по внедрению схем ремонтных работ в организацию;

- Провести основные пути повышения оперативности процесса аварийного ремонта;

- Обоснование предложенных и разработанных новых рекомендаций, структуры ремонтной службы.

Объектом исследования является методы и способы организации аварийного ремонта нефтедобывающего оборудования (на примере ООО «IDS»).

Методы исследования: анализ информационных источников, внутренних локальных актов предприятия, методы визуализации данных.

Предметом исследования является экономические и организационно-управленческие отношения, возникающие при аварийном ремонте нефтедобывающего оборудования.

Элементами новизны диссертации являются:

- Выявление особенностей организации ремонтного производства;

- апробирование организационной модели проведения ремонтных работ;

- разработка функциональной модели проведения аварийных ремонтных работ.

Практическая значимость магистерской диссертации заключается в возможности реализации предложенных мероприятий по совершенствованию процесса аварийного ремонта. Результаты работы будут внедрены и использованы в компании ООО «IDS».

1 Теоретические основы организации ремонтного производства в нефтегазовой отрасли

1.1 Сущность основные понятия и виды ремонтных работ

Современный инновационный период экономического развития нефтегазодобывающей отрасли описываются новыми возможностями повышения оперативности производства, факторам совершенствования его предприятия. Научно технический сдвиг, увеличение производства невообразимы без усовершенствования на общенаучный основе организации производства и управления, постоянного приведения ее в соответствие с формирующийся материально-технической базой производства. При определенных экономических возможностях практические вопросы организации производства находят особую актуальность в работе.

Прогрессирование организации производства – соединение процедур, направленных на обеспечение наиболее рентабельного соединения процессов труда и ценных элементов производства в пространстве и во времени.

Это, в свою очередь, требует решения целого объединение задач организационного, технического и экономического характера, в состав которых входят:

- проектирование и обеспечение взаимосвязанного функционирования всех составляющих единого производственного процесса;

- проектирование и организация деятельности подразделений ремонтных служб; оптимальное сочетание элементов производственного процесса во времени;

- рационализация применяемых организационных форм и адаптация последних метода ведения хозяйства;

- разработка системы взаимодействия производственных подразделений и формирование структуры управления предприятием (производством) и другие [6].

Организуя деятельность, каждое предприятие занимает определенную нишу на рынке. Как правило, к реализации намечаются несколько целей, зависящих от стадии жизненного периода проекта, а также от внешних и внутренних условий, влияющих на поведение хозяйствующего субъекта. Самостоятельность в оценке ситуаций и принятии хозяйственных решений, ответственность за конечные результаты выдвигают особые требования к управлению на предприятии, стремящемуся к достижению финансовой результативности. Финансовый результат является не только индикатором оперативности деятельности организационных, производственных, сбытовых и других систем, но и определенным показателем возможностей предприятия с точки зрения привлекательности для инвесторов и собственников.

Смысл системы ремонтной службы заключается в том, что через определенные плановые промежутки времени проводится ремонт оборудования с заранее предусмотренным объемом работ.

Процесс ремонтной службы включает следующие мероприятия:

-аварийный ремонт;

-текущий ремонт;

-капитальный ремонт.

Аварийный ремонт — это непредвиденная поломка или отказ оборудования: прорыв трубы, засор канализации, короткое замыкание, поломка лифта и др. Как правило, причиной и виной тому является человеческий фактор или внешнее воздействие. Иногда поломки происходят вследствие устаревания и износа оборудования или конструкций. Техническое ремонт оборудования включает:

- контроль технического состояния изделия;

- очистка, смазка, смена отдельных деталей;

- регулировка в целях предупреждения повреждений;

- часть работ по устранению повреждений.

Виды ремонтных работ:

- периодическое ремонт осуществляется через установленные в эксплуатационной документации значения наработки или через определенные промежутки времени;

- сезонное ремонт бурового оборудования проводится в целях подготовки изделия к использованию в осенне-зимних или весенне-летних условиях.

Ремонт бурового оборудования осуществляется ремонтной службой. Текущий ремонт (Т) осуществляется в процессе эксплуатации в целях гарантированного предоставления устойчивости оборудования.

При текущем ремонте оборудования проводятся:

- частичная разборка оборудования;
- ремонт отдельных сборных единиц;
- смена изношенных деталей;
- сборка, регулировка и испытание согласно инструкции по эксплуатации.

Текущий ремонт осуществляется либо на месте эксплуатации оборудования выездными ремонтными бригадами прокатно-ремонтных цехов или в самом ремонтном цехе в тех случаях, когда ремонт требует специальной оснастки и оборудования.

Капитальный ремонт (К) осуществляется в целях восстановления устойчивости и ресурса оборудования.

При капитальном ремонте проводятся:

- полная разборка оборудования;
- мойка и дефектация деталей и сборных единиц;
- сборка и регулировка оборудования;
- испытание под нагрузкой;
- окраска оборудования.

Капитальный ремонт оборудования выполняется центральными базами производственного обслуживания по ремонту оборудования (ЦБПО)

или ремонтно-механическими заводами. Методы организации ремонтных работ:

-агрегатный метод: в ремонтные цеха отправляют изношенные агрегаты оборудования, а на месте эксплуатации оборудования их заменяют запасными или отремонтированными;

-сборных единиц метод: в ремонтные цеха отправляют отдельные неисправные узлы агрегатов и заменяют их запасными или отремонтированными. Этот метод более прогрессивный (эффективный), так как позволяет сократить простои оборудования и способствует созданию в ремонтных цехах запасов однотипных сборных единиц, что улучшает качество ремонта. Затраты предприятия на создание обменного запаса сборных единиц значительно меньше, чем на создание обменного запаса агрегатов;

- агрегатно-сборных единиц, при котором в ремонтных цехах создаются обменные фонды сборных единиц и агрегатов.

Планирование ремонтных работ базируется на показателях ремонтного периода, межремонтного периода и структуры ремонтного периода оборудования. Структура ремонтного периода оборудования - это чередование в определенной последовательности текущих и капитальных ремонтов в ремонтном цикле оборудования. Ремонтный цикл - это календарная продолжительность эксплуатации оборудования между двумя капитальными ремонтами. Межремонтный период - это продолжительность эксплуатации оборудования между двумя смежными видами ремонтов.

Пути совершенствования организации ремонта и обслуживания оборудования:

-организация централизованного ремонта оборудования на специализированных ремонтных заводах;

-Улучшение организационной структуры ремонтного хозяйства;

-применение передовых технологий и эффективных методов ремонта;

-Улучшение технической базы ремонтных работ.

Согласно действующим стандартам ремонт - это объединение операций по восстановлению исправности либо устойчивости изделий или их составных частей.

В процессе ремонта устраняются дефекты и отклонения, которые препятствуют нормальной работе оборудования. Детали и узлы, которые износились, заменяются новыми или восстанавливаются к первоначальному состоянию.

Весь объединение работ, связанных с надлежащим и своевременным ремонтом, надзором и осуществлением ремонтов оборудования, обеспечивает ремонтное хозяйство нефтедобывающего предприятия. Процесстическое осуществление профилактических процедур ремонтного характера и проведение различных видов ремонта оборудования имеют целью поддержание его в работоспособном состоянии, отвечающем установленному уровню его производительности в заданном режиме работы. Процесс объединение задачей ремонтного хозяйства является обеспечение эффективной и безаварийной работы производственного оборудования при наименьших затрат времени, труда и средств на выполнение операций ремонта. Выполнение этой задачи должно базироваться на высоком техническом уровне материальной базы ремонтного хозяйства и рациональных формах и методах организации его функционирования.

Объектами ремонтного обслуживания являются подъемно-транспортное, механическое и энергетическое оборудование все виды коммуникаций и др. Ремонтное обслуживание указанных объектов требует наличие достаточно мощной ремонтной базы. Поэтому в условиях современного нефтедобывающего предприятия ремонтное хозяйство включает ряд крупных ремонтных цехов и служб, осуществляющих как собственно ремонты, так и изготовление сменного оборудования, специальных металлоконструкций, запасных частей и так названного нестандартного оборудования.

В процессе ремонта устраняются дефекты и отклонения, которые препятствуют нормальной работе оборудования.

Для осуществления среднего и капитального ремонтов используются такие их виды [10]:

- сборных единиц ремонт, он состоит в том, что предварительно (к остановке оборудования) в ремонтных подразделах готовятся узлы, которые в походке ремонта монтируются вместо изношенных или плохо работающих. Снятые узлы в ремонтных подразделах квалифицированно ремонтируют и используют в очередном ремонте. Сборных единиц ремонт есть эффективным на предприятиях с большим числом однотипных станков или приборов;

- последовательно - сборных единиц ремонт - узлы и важные элементы последовательно, по графику заменяются независимо от того, работают они или нет. Это дает возможность значительно повысить надежность оборудования;

- текущий - сборных единиц используется для ремонта на поточной линии массовых однотипных деталей и сборных единиц. Это значительно сокращает затраты на ремонт;

- стендовый ремонт предусматривает перемещение всей машины или приборов в специальное помещение, где на специальных стендах ремонтируют, налаживают и подвергнут испытанию отдельные узлы и составные элементы. Такой ремонт наиболее распространен при ремонте сложной техники приборов;

- фирменный ремонт выполняется специализированными предприятиями (фирмами), которые изготавливают данный вид продукции или выполняют сервисный ремонт на основе прямых контрактов с предприятиями - производителями от их имени;

- секционный ремонт предусматривает ремонт оборудования - агрегатов по отдельным секциям, который дает возможность сократить время.

Значение ремонта основных производственных фондов, усиление оперативности его организации обуславливаются следующими важнейшими факторами [12]:

а) капитальный ремонт является одним из способов воспроизводства основных фондов;

б) на ремонт основных фондов ежегодно затрачиваются огромные средства; в себестоимости эти затраты достигают 6-20%;

в) простои техники при ремонте негативно влияют на конечные результаты деятельности предприятий;

г) в сфере ремонта заняты значительные ресурсы (например, затраты на поддержание грузового автомобильного транспорта в рабочем состоянии окол10 о лет назад превышали затраты на его обновление более чем 12 раз, а рабочих, занятых на ремонтных работах было в 7 раз больше, чем производственных рабочих, станков на ремонтных работах было в 7,2 раза больше, чем по изготовлению такой техники);

д) доля ручного труда в ремонтных работах достигает 75-90% против 20-30% на изготовление нового оборудования;

е) ресурс отремонтированной техники не превышает ресурс новог о оборудования, а составляет 40-50%.

1.2 Особенности организации ремонтного производства в нефтегазовой отрасли

Ремонтной службой компании руководит отдел главного механика.

Типовая структура ремонтной службы представлена на рисунке 1.

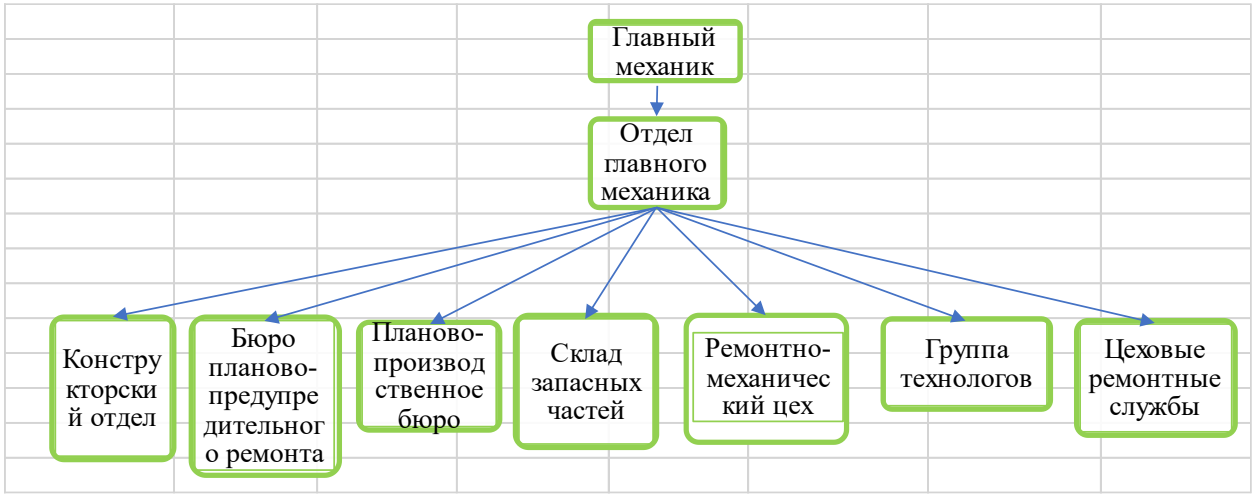


Рисунок 1 - Структура ремонтной службы предприятия

Смысл системы планового предупредительного ремонта оборудования заключается в том, что после определенной наработки необходимо проводить техническое обслуживание или плановый ремонт (текущий, капитальный), чередование и периодичность которых определяется назначением механизма, его конструктивными и технологическими особенностями.

Процесс технического обслуживания и планового предупредительного ремонта предусматривает работы по предупреждению прогрессирующего износа оборудования, снижению вероятности выхода его из строя, создает необходимые предпосылки для более эффективного использования оборудования, увеличения срока его работы, Сокращения интенсивности износа деталей; обеспечивает более тщательную подготовку ремонтных работ и проведение их в кратчайшие сроки и с высоким качеством.

В качестве системы технического обслуживания и ремонта на нефтегазодобывающих предприятиях применяется устаревшая процесс (ТОиР) – это объединение организационных и технологических процедур по обслуживанию и ремонту оборудования.

Процесс ТОиР включает:

a) планирование

b) подготовку

c) реализацию

Техническое обслуживание и ремонта с заданными последовательностью и периодичностью. Для этих целей в Системе ТОиР приведены нормативы продолжительности межремонтных периодов, ремонтных циклов, простоев и трудоемкости в ремонте оборудования и технологических агрегатов, примерное содержание ремонтных работ отдельных видов оборудования, даны указания по организации его ремонта и технического обслуживания.

Процесс ТОиР призвана обеспечить [14]:

1) поддержание оборудования в работоспособном состоянии и предотвращение неожиданного выхода его из строя;

2) правильную организацию технического обслуживания и ремонта оборудования;

3) увеличение коэффициента технического использования оборудования за счет повышения качества технического обслуживания и ремонта, и Сокращения простоя в ремонте;

4) возможность выполнения ремонтных работ по графику, согласованному с планом производства;

5) своевременную подготовку необходимых запасных частей и материалов.

В основу Системы ТОиР положено сочетание технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов.

В зависимости от значимости оборудования в технологическом процессе планово-предупредительный ремонт может проводиться по методу планово-периодического ремонта и ремонта по техническому состоянию (после осмотровой метод).

Смысл планово-периодического ремонта заключается в том, что все виды ремонта планируются и выполняются в строго установленные ремонтными нормативами сроки.

Смысл ремонта по техническому состоянию заключается в том, что все виды и сроки ремонта устанавливаются в зависимости от технического состояния оборудования, определяемого во время проведения периодического ТО.

Процесс ТОиР предусматривает следующие виды обслуживания и ремонтов [16]:

1) техническое обслуживание;

2) текущий ремонт;

3) капитальный ремонт.

Техническое обслуживание – это объединение работ для поддержания устойчивости оборудования между ремонтами.

Техническое обслуживание осуществляется эксплуатационным (аппаратчиками, машинистами, операторами и т.п.) и обслуживающим дежурным персоналом (помощниками мастеров, дежурными слесарями, электриками, мастерами КИПиА и др.) под руководством начальников смен (участков, отделения, сменных мастеров) в соответствии с действующими на предприятиях инструкциями по рабочим местам и регламентам.

В зависимости от характера и объема проводимых работ предусматривает ежесменное (ЕО) и периодическое (ТО) техническое обслуживание.

Ежесменное техническое обслуживание является основным и решающим профилактическим мероприятием, призванным обеспечить надежную работу оборудования между ремонтами.

В ежесменное техническое обслуживание входят следующие основные работы: обтирка, чистка, регулярный наружный осмотр, смазка, подтяжка сальников, проверка состояния масляных и охлаждающих систем подшипников, наблюдение за состоянием крепежных деталей, соединений и

их подтяжка, проверка исправности заземления, устранение мелких дефектов, частичная регулировка, выявление общего состояния тепловой изоляции и противокоррозионной защиты, проверка состояния ограждающих устройств с целью предоставления безопасных условий труда и др.

Ежесменное техническое обслуживание проводится, без остановки технологического процесса.

Выявленные дефекты и неисправности должны устраняться в возможно короткие сроки силами технологического и дежурного ремонтного персонала данной смены, и фиксироваться в сменном журнале.

Сменный журнал по учету выявленных дефектов и работ ежесменного технического обслуживания является первичным документом, отражающим техническое состояние и работоспособность действующего оборудования, и служит для надзора работы дежурного ремонтного персонала.

Сменный журнал ведется начальниками смен или бригадирами дежурного ремонтного персонала.

Периодическое техническое обслуживание – это техническое обслуживание, выполняемое через установленные в эксплуатационной документации значения наработки или интервалы времени. Планирование периодического ТО осуществляется в годовом графике.

Для оборудования химических производств с непрерывным технологическим процессом периодическое ТО может проводиться во время планово-периодической остановки (ППО) оборудования в соответствии с требованиями технологических регламентов с целью проведения технологической чистки от осадков емкостей, аппаратов, агрегатов, машин, магистральных трубопроводов и другого оборудования, которое не имеет резерва и без которого технологическая процесс работать не может. Для остального оборудования в период нахождения оборудования в резерве или в нерабочий период [18].

Основным назначением периодического ТО является устранение дефектов, которые не могут быть обнаружены или устранены в период

работы оборудования. Главным методом ТО является осмотр, во время которого определяется техническое состояние наиболее ответственных сборных единиц и деталей оборудования, а также уточняется объем предстоящего ремонта.

В зависимости от характера и объема предстоящих работ для проведения периодического ТО может привлекаться ремонтный персонал технологического цеха или централизованного ремонтного подразделения.

Подготовка оборудования для проведения периодического ТО проводится сменным персоналом под руководством начальников смен, несущих персональную ответственность.

Типовой перечень работ, подлежащих выполнению ремонтным персоналом во время периодического ТО, должен составляться в виде приложения к ремонтному журналу.

Ремонт – это объединение операций по восстановлению исправности или устойчивости оборудования и восстановлению ресурсов оборудования.

В соответствии с особенностями повреждений и износа составных частей оборудования, а также трудоемкостью ремонтных работ, системой ТОиР предусматривается проведение текущего (ТР) и капитального (КР) ремонтов.

Перечень основных работ, выполняемых при текущем ремонте: проведение операций периодического технического обслуживания; смена быстроизнашивающихся деталей и сборных единиц; ремонт футеровок и противокоррозионных покрытий, окраска; смена набивок сальников и прокладок, ревизия арматуры; проверка на точность; ревизия электрооборудования.

Типовой перечень работ, подлежащих выполнению при текущем ремонте конкретного оборудования, составляется руководителем ремонтного подразделения (заместителем начальника цеха по оборудованию, механиком цеха или начальником участка, РМЦ), утверждается руководителями

инженерных служб предприятия и является обязательным приложением к ремонтному журналу [20].

При капитальном ремонте производится частичная, а в случае необходимости – и полная разборка оборудования.

В объем капитального ремонта входят следующие основные работы: мероприятия в объеме текущего ремонта; смена или восстановление всех изношенных деталей и сборных единиц; полная или частичная смена изоляции, футеровки, противокоррозионной защиты; выверка и центровка машины; послеремонтные испытания и т. п.

Подробный перечень работ, которые необходимо выполнить во время капитального ремонта конкретного вида оборудования, устанавливается в ведомости дефектов.

Нормативы для планирования ремонта по Системе ТОиР включают длительность межремонтного периода, а также нормы времени на выполнение ремонтных работ, простоя оборудования в ремонте, нормы трудозатрат на ремонт.

В Системе ТОиР приводятся оптимальные значения нормативов, однако разрешаются следующие отклонения от норматива межремонтного ресурса [22]:

±15% между текущими ремонтами;

±10% между капитальными ремонтами.

Межремонтным ресурсом (циклом) называется период работы (наработка) оборудования (в ч), в течение которого обеспечивается его заданная оперативность.

Существует два вида межремонтных ресурсов:

1) ресурс до первого капитального ремонта;

2) очередной межремонтный ресурс.

Ресурс до первого капитального ремонта – это наработка оборудования от начала эксплуатации до первого капитального ремонта. Он

устанавливается заводом-изготовителем и указывается в технических условиях.

Очередной межремонтный ресурс включает длительность работы оборудования между двумя последовательными ремонтами.

Нормативами определяется структура ремонтного периода.

Объем текущего ремонта составляет 10 – 20 % объема капитального ремонта. Кроме того, применяется текущий ремонт увеличенного объема (30 – 40 % объема капитального ремонта).

Время простоя оборудования в ремонте складывается из периодов проведения подготовительных, ремонтных и заключительных (послеремонтных) работ.

В подготовительные работы входит остановка оборудования, удаление продукта, продувка, промывка, пропарка и т. п. Продолжительность ремонтных работ включает время для проведения одного ремонта и для испытания на прочность, плотность и обкатку на холостом ходу. Заключительные работы – рабочая обкатка оборудования и вывод его на эксплуатационный режим.

Трудоемкость ремонта представляет собой затраты труда на проведение одного ремонта и рассчитывается с учетом сложности и конструктивной особенности оборудования.

Данная процесс не свободна от недостатков. Постоянное усиление надежности и ремонтопригодности оборудования требует внедрения соответствующих изменений в систему.

Основные направления совершенствования системы ТОиР [24].

1. В настоящее время Процесс ТОиР строится на основе опытно-статистических нормативов, которые зависят от ряда субъективных показателей. Разработка технически обоснованных нормативов межремонтных пробегов позволит создать научный фундамент Системы ТОиР.

2. Улучшения структуры межремонтных циклов. Применение износостойких материалов и защитных покрытий, Улучшение обслуживания и эксплуатации оборудования и другие мероприятия, ведущие к повышению надежности оборудования, дают возможность увеличить межремонтный пробег оборудования. Таким образом, технический прогресс требует совершенствования структуры межремонтных циклов с целью предоставления минимальных затрат на ремонт. Улучшение структуры межремонтного периода возможно в основном за счет сокращения плановых (текущих) ремонтов и увеличения длительности межремонтных периодов.

3. Сокращение времени простоя оборудования в ремонте и снижение трудозатрат на ремонт. Сборных единиц метод ремонта позволяет убавить продолжительность ремонта. Освоение смежных профессий ремонтными рабочими тоже ведет к уменьшению простоя в ремонте.

4. Разработка нормативов системы ППР на остановочные ремонты.

5. Смена средних показателей межремонтных пробегов дифференцированными показателями с учетом работы оборудования:

а) оборудование, работающее в обычных условиях (нейтральные среды, невысокие температуры);

б) оборудование, работающее в тяжелых условиях (коррозионные среды, повышенные температуры, значительные запыленность и влажность).

6. Учет в нормативах процесса старения оборудования и необходимости увеличения затрат по мере эксплуатации оборудования.

Для Сокращения аварийных ситуаций из-за поломки оборудования

обслуживающий персонал должен знать и строго соблюдать систему ТО и ПР; инструкцию по эксплуатации оборудования, правила безопасного ведения работ, порядок оформления выполненной работы.

В техническое обслуживание (ТО) входит контроль технического состояния, очистка, смазка, смена отдельных составляющих частей или их регулировка в целях предупреждения повреждения, а также часть работ по устранению повреждений. ТО выполняется, согласно требованиям

инструкций по эксплуатации оборудования, во время технологического простоя оборудования.

Графики ТО составляются главным механиком компании, согласовываются с подразделениями, эксплуатирующими оборудование, весь этот процесс контролируются службой главного механика предприятия. объединение работ при ТО регламентируется инструкциями по эксплуатации, которые были разработаны заводами-изготовителями оборудования.

ТО подразделяется на два вида: периодическое и сезонное. Периодическое ТО выполняется через установленные в эксплуатационной документации значения наработки или интервалы времени. Периодическое ТО может различаться содержанием операций. В этом случае ТО нумеруют в порядке возрастания, например, ежесменное ТО, еженедельное ТО и т.д.

Сезонное ТО проводится в целях подготовки изделия к использованию в осенне-зимних или весенне-летних условиях. Сезонное ТО включает в себя операции по замене сезонных сортов эксплуатационных материалов, с промывкой соответствующих систем, установки или снятию утепления и приборов предпускового подогрева и т.д.

Техническое обслуживание оборудования на объектах проводится силами эксплуатационного персонала. ТО оборудования на объектах, не имевших постоянного эксплуатационного персонала, проводится силами объединённых бригад ремонтников БПО. Результаты ТО записываются в специальный журнал, который хранится на объекте и ведется службой главного механика предприятия. Ответственность за правильную эксплуатацию оборудования в процессе работы возлагается на лиц ,о осуществляющее его эксплуатацию [26].

Узлы оборудования, требующие ремонта, заменяются заранее отремонтированными из имеющегося резерва в БП. Снятые с оборудования неисправные узлы и агрегаты направляются на ремонт в БПО или специализированные ремонтно-механические заводы. ТР на месте

эксплуатации осуществляется силами объединённых бригад БПО, при необходимости привлекается эксплуатационный персонал. ТР, требующий применения специальной оснастки и оборудования, осуществляется в БПО (ЦБПО). ТР предусматривается в нормативной документации и осуществляется в плановом порядке. объединение работ при ТР основных видов оборудования приводится в «Системе технического обслуживания и планового ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования в нефтяной промышленности».

Важной задачей обслуживания и ремонта оборудования, технических устройств является установление соответствия между субъективным процессом эксплуатации изделия и объективным процессом изменения его технического состояния.

Решение указанной задачи достигается за счет широкого использования средств надзора и диагностики, позволяющих осуществлять эксплуатацию оборудования по их техническому состоянию. При этом полнее используется межремонтный ресурс, снижается трудоемкость ремонта и технического обслуживания, становится возможным прогнозировать ресурс объекта, определять техническое состояние его составных частей, устанавливать виды и объем ремонтных работ, осуществлять переход на ремонт сложных изделий агрегатным способом [28].

Учитывая различия в задачах отдельных видов ремонтного обслуживания, их необходимо осуществлять в определенной последовательности. Так, в период между очередными капитальными ремонтами неоднократно проводятся плановые осмотры, малые и средние ремонты. В связи с этим введено понятие ремонтного периода- периода времени работы соответствующего оборудования плюс время простоев в ремонте. Число и порядок чередования ремонтов и осмотров определяют структуру ремонтного периода. Для оценки качества выполнения ремонта и уровня культуры обслуживания оборудования используют показатель

межремонтного периода, равного времени непрерывной работы между двумя любыми смежными ремонтами.

Длительности ремонтного периода, межремонтного периода, простоев в ремонтах и порядок их чередования на предприятиях и в организациях нефтегазовых отраслей зависят от сложности и конструктивных особенностей оборудования, интенсивности режима эксплуатации, качества проведения ремонтов, природно-климатических и геологических, организационных условий, в которых оно функционирует. Для планирования и оптимизации величины рассмотренных показателей в конкретных условиях целесообразно использовать нормативы их продолжительности.

Оперативности решения определённых проблем, связанных с ремонтным обслуживанием, во многом зависит от выбранной формы организации работ. Различают децентрализованную и централизованную формы. При децентрализованной организации ремонты, а также изготовление некоторых быстроизнашивающихся деталей осуществляются непосредственно ремонтными цехами и службами самих производственных предприятий. Такая форма малоэффективна, поскольку приводит к необходимости создания большого числа небольших ремонтных подразделений, характеризующихся низкой технической оснащенностью и в силу этого ограниченными возможностями. Такая разрозненность ремонтных средств не дает возможности использовать их на полную мощность.

При централизованной форме за основным производством закрепляются работы только по текущему уходу и обслуживанию машин и механизмов, замене изношенных сборных единиц и деталей [30].

Весь ремонтный персонал, материальные ресурсы и технические ремонтные средства сосредотачиваются в крупных специализированных базах или ремонтно-механических заводах.

Ремонт машин, механизмов может осуществляться агрегатным, сборных единиц и по детальным методами.

Первый предусматривает выведение из работ зоны вышедшего из строя оборудования в целом и смена его работоспособным. Ремонт осуществляется в стационарных условиях соответствующих ремонтных служб.

Более прогрессивен сборных единицей метод, при котором замене подвергаются отдельные узлы агрегатов. Применение этих методов существенно сокращает перерывы в основных производственных процессах. Вместе с тем его реализация связана с созданием обменного запаса сборных единиц и агрегатов, что обусловливает дополнительные вложения средств и увеличение запасов заменяемых элементов.

Кроме этого, ремонт может осуществляться в полном объеме на месте установки и работы технических средств. Данный метод приводит к максимальным потерям в основном производстве, поэтому заранее следует предусмотреть возможность пуска резервных машин, оборудования, технологических линий трубопроводов на время их проведения.

Организацию и руководство этой деятельностью осуществляют главные механики и главные энергетики через функциональные отделы предприятия.

1.3 Схема организации ремонтных работ в компании ООО «IDS»

Рассмотрены вопросы совершенствования системы технического обслуживания и ремонтов (ТОиР) оборудования в условиях централизации ремонтной службы (РС) предприятия. На основании анализа стратегий ТОиР оборудования предложено применение проактивной стратегии как наиболее эффективной и целесообразной для сложившейся в отрасли экономической ситуации. Представлены основные компоненты проактивной стратегии ТОиР оборудования.

Нынешний этап характеризуется поиском более эффективных подходов к организации и управлению ремонтных служб предприятия.

Сложившаяся ранее процесс ТОиР показала недостаточную оперативность по обеспечению безопасной и безаварийной работы механического оборудования в условиях рыночной экономики. В связи с этим насущной практической задачей является поиск путей совершенствования как организации управления, так и самой системы ТОиР [19].

Существуют три формы организации управления системой ТОиР оборудования предприятия: децентрализованная, смешанная и централизованная. Каждая из них имеет как достоинства, так и недостатки, что неоднократно выносилось на обсуждение. В целом отечественными специалистами предпочтение отдаётся смешанной системе управления, в то время как зарубежная практика свидетельствует о высокой оперативности централизованных форм ТОиР оборудования. Сложившееся положение во многом обусловлено теми отличиями в системе ТОиР, которые зачастую необоснованно выносятся за скобки. Подробный анализ указанной проблемы приведен в работе.

В последнее время наметилась устойчивая тенденция к централизации РС промышленных предприятий, зачастую с дальнейшим выводом их в аутсорсинг. Эта тенденция обусловлена стремлением к оптимизации и повышению оперативности существующих РС предприятий. Имеется как благоприятный, так и неблагоприятный опыт централизации, положительное и отрицательное виденье указанного процесса.

В данной работе рассматриваются предложения по совершенствованию системы ТОиР оборудования в условиях централизации РС предприятия, которые нацелены на снижение возможных рисков, связанных с осуществлением данного процесса, а также на достижение поставленных целей.

Централизация РС предприятия подразумевает реструктуризацию и оптимизацию с концентрацией управления и ресурсов (сил и средств) для предоставление безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования производственных цехов в рамках Отдела главного механика (ОГМ) или

подразделения, на которое возложены соответствующие функции. Централизацию можно рассматривать также как промежуточный шаг на пути к выводу РС в аутсорсинг.

Основными целями централизации являются [22]:

- усиление безаварийности и безопасности эксплуатации оборудования предприятия за счёт организационных процедур, в том числе разграничения областей ответственности персонала производственных цехов и ОГМ;

- усиление оперативности и мобильности РС предприятия за счёт централизованного управления имеющимися ресурсами;

- раскрытие внутренних резервов по выполнению ТОиР оборудования производственных цехов за счёт предоставления оптимального распределения трудовых ресурсов.

Достижение указанных целей потребует решения следующих задач:

- реструктуризация ОГМ и РС производственных цехов предприятия для повышения уровня управляемости и оперативности;

- оптимизация связей между подразделениями предприятия для повышения качества и оперативности их взаимодействия;

- Улучшение стратегии ТОиР для предоставления безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования предприятия.

Решение поставленных задач осуществляется посредством [26]:

- разграничения прав и обязанностей участников процесса предоставления безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования предприятия;

- увеличения ресурсной базы ОГМ за счёт имеющихся внутренних резервов, в основном, за счёт РС производственных цехов предприятия;

- оптимального планирования распределения имеющихся ресурсов для предоставления безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования предприятия;

- пересмотра существующей нормативно-технической базы, регулирующей взаимоотношения между подразделениями предприятия, в том числе документооборота;

- автоматизация бизнес-процессов РС предприятия (ОГМ и производственных цехов) для предоставления оперативности и повышения качества их реализации;

- усиление квалификации ремонтного персонала как следует внедрения и расширения программ непрерывного обучения;

- переквалификация ремонтного персонала, исходя из фактических потребностей РС по обеспечению безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования предприятия.

Желаемыми результатами централизации являются:

- снижение уровня отказов и простоев оборудования по вине РС предприятия;

- общее сокращение численности ремонтного персонала предприятия за счёт более эффективного перераспределения имеющихся ресурсов;

- увеличение объёмов и видов ремонтных работ, выполняемых собственными силами, без привлечения сторонних подрядных организаций.

Структура процесса централизации РС предприятия в разрезе целей, задач и путей их достижения приведена на Рисунке 2.

Рисунок 2 – Структура централизации РС предприятия в разрезе целей, задач и путей их достижения

Таблица 1 - Анализ рисков, обусловленных централизацией РС предприятия, а также предлагаемых мероприятий по их снижению и устранению

Риск	Мероприятие
Недостаточное качество выполняемых ремонтов вследствие снижения квалификации ремонтного персонала, что может быть обусловлено ориентацией на выполняемые ремонтные работы в противоположность ориентации на обслуживаемое оборудование производственных цехов, которая существовала прежде	Комплектация персоналом до штатного количества дежурных бригад цехов. Обеспечение руководства/кураторства ремонтами со стороны инженерно-технических специалистов РС цехов при выполнении работ бригадами ремонтных цехов ОГМ. Усиление квалификации ремонтного персонала как следует внедрения и расширения программ непрерывного обучения
Увольнение по собственному желанию высококвалифицированных специалистов в связи с изменением условий и характера труда	Индивидуальный подход в отношении высококвалифицированных специалистов при вовлечении в процесс централизации с формированием альтернатив при выборе дальнейшего места работы. Обеспечение уровня заработной платы и льгот не меньше, чем на прежнем месте работы
Самоустранение РС производственных цехов от выполнения обязанностей п о обеспечению безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования	Разграничение прав и обязанностей участников процесса предоставления безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования с закреплением соответствующих требований в должностных инструкциях, картах технического обслуживания и прочих документах, регламентирующих функциональные обязанности персонала
Значительное увеличение нагрузки на ОГМ в вопросах планирования, организации и проведения ТОиР оборудования предприятия	Пересмотр существующей нормативно-технической базы, регламентирующей взаимоотношения между подразделениями предприятия, а также строгое соблюдение разработанных требований. Внедрение средств автоматизации бизнес-процессов РС предприятия и элементов электронного документооборота
Снижение оперативности устранения при возникновении аварийных ситуаций	Снижение уровня отказов и простоев оборудования как следует совершенствования стратегии ТОиР

Для снижения и устранения рисков, обусловленных централизацией, данный процесс должен осуществляться постепенно и пошагово от одного устойчивого состояния к следующему с постепенным реформированием системы ТОиР оборудования.

Аварии промышленного оборудования приводят к прерыванию технологического процесса, что сопровождается неминуемыми материальными потерями, а также может стать причиной техногенных катастроф и гибели людей. Обеспечение безаварийной работы оборудования с переходом от устранения следствий аварий к предупреждению причин является основной задачей РС предприятия.

В условиях сложной финансовой ситуации, которая характеризует нынешнее положение в отрасли, тактика ремонтов, получившая ранее широкое распространение, не может быть реализована в объёме, достаточном для предоставления безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования предприятия. Это обуславливает необходимость внедрения более прогрессивных и экономически целесообразных стратегий ТОиР оборудования [4].

При этом сложившаяся по факту в настоящее время тактика эксплуатации отдельных видов оборудования до отказа не может считаться допустимой альтернативой для промышленных предприятий, агрегаты которых зачастую являются объектами повышенной опасности.

Таблица 2 - Краткая характеристика существующих стратегий ТОиР

Модель	Стратегии ТОиР	
	реактивные	Превентивная
СТОХАСТИЧЕСКАЯ (на основе вероятностных/статистических показателей)	I. Эксплуатация д о отказа: - недорогое резервируемое оборудование; - минимальные затраты на ТОиР; - отказы и затраты по их ликвидации непредсказуемы.	II. ППР: - обеспечение подготовки к ремонту; - значительные затраты на ТОиР из-за замены работоспособных сборных единиц и деталей; - возможность возникновения аварийных отказов.

Продолжение Таблица 2 - Краткая характеристика существующих стратегий ТОиР

ДЕТЕРМИНИРОВАННАЯ (на основе актуальной информации о ТС оборудования)	III. По состоянию: - максимальное использование ресурса; - необходимость в ремонтных работах может превысить возможности РС;	IV. Превентивная: - рациональный выбор времени, видов и объёмов ремонтных воздействий; - снижение объёмов ремонтных воздействий с одновременным увеличением срока службы оборудования;
	- низкая вероятность аварийных отказов; - высокие требования к культуре труда и квалификации персонала.	

Обеспечение безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования предприятия возможно только при наличии должного уровня финансирования и снабжения материально-техническими средствами деятельности РС предприятия, в том числе ОГМ, а также выполнения операций по ТОиР оборудования согласно разрабатываемым планам и графикам.

Под реактивными подразумеваются стратегии ТОиР, необходимость ремонтных воздействий в которых обуславливается наступлением некоторого критического в рамках этой стратегии события (отказа, достижения предельных величин регламентируемых параметров). Проактивные стратегии ТОиР нацелены на предупреждение возникновения критического события и характеризуются возможностью осуществления предварительного планирования и подготовки ТОиР (заказ ремонтных бригад, материально-технического предоставления) в противоположность реактивным тактикам, когда необходимость проведения ТОиР, а, соответственно, и обеспечение их подготовки, до наступления критического события непредсказуема. В отличие от стратегии ППР проективная тактика

базируется на данных о фактическом техническом состоянии (ТС) оборудования и прогнозе его обновления (в отличие от стратегии ремонтов по состоянию).

Проведенный анализ позволяет определить преактивную стратегию ТОиР как наиболее эффективную и целесообразную для дальнейшего внедрения с целью предоставления безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования предприятия.

Краткое описание. На основе сведений о фактическом ТС оборудования определяются необходимые ремонтные воздействия, направленные на снижение скорости развития неисправностей.

Основное положение. Изначально все виды неисправностей присутствуют в зачаточном или явном виде во всех пускаемых в эксплуатацию машинах. Различные факторы, сопровождающие эксплуатацию (проектные и непроектные нагрузки, воздействие показателей окружающей среды и близлежащего оборудования, условия проведения ТОиР и прочие), в той или иной мере приводят к развитию различных видов неисправностей. Определяющее воздействие одного или группы показателей вызывает ускоренное развитие одной или нескольких неисправностей, которые становятся детерминирующими по отношению к устойчивости оборудования. Выбирая ремонтные воздействия таким образом, чтобы убавить влияние определяющих показателей, можно снизить скорость развития неисправностей, поддерживая работоспособное состояние оборудования. Рациональный выбор и качественная реализация этих и только этих ремонтных воздействий является задачей РС.

Превентивная тактика ТОиР базируется на оценке ТС оборудования, которая может осуществляться следующими методами [2]:

- мониторинг технологических параметров;
- визуальный осмотр;
- контроль температуры;
- акустическая и вибрационная диагностика;

- обследование с применением методов неразрушающего надзора.

Основанием для принятия решения о необходимости выполнения ремонтного воздействия является ситуация, когда ТС одного узла оборудования приводит к ухудшению ТС смежных сборных единиц.

Ремонтные воздействия осуществляются в рамках следующих групп процедур по ТОиР оборудования:

Профилактическое техническое обслуживание – объединение процедур, проводимых периодически, которые нацелены на предупреждение или снижение скорости развития дефектов как следует предоставления проектных условий взаимодействия сборных единиц оборудования (очистка от технологических отходов, продуктов износа, коррозии, осадков, отложений и прочие; удаление пыли, грязи, нефтепродукта, шлака, окалины, мусора и прочие; доливка, дозаправка рабочих жидкостей, досыпка, смена расходных материалов; смена или восстановление сменного оборудования и другие).

Корректирующее техническое обслуживание – объединение процедур, проводимых по необходимости, которые нацелены на предупреждение или снижение скорости развития дефектов как следует предоставления проектных условий взаимодействия сборных единиц оборудования (регулировка и наладка оборудования, в том числе центровка, балансировка; восстановление соединений деталей, обеспечение целостности металлоконструкций и трубопроводов; восстановление покрытий, окраски и другие).

Прогностическое техническое обслуживание – объединение процедур, направленных на установление фактического ТС оборудования с целью прогнозирования его изменения в процессе дальнейшей эксплуатации и выявления наиболее целесообразного момента применения и требуемых видов ремонтных воздействий (измерение технических параметров, контроль, испытание, проверка режимов работы оборудования; контроль ТС

оборудования, в том числе методами технической диагностики; дефектоскопия методами неразрушающего надзора; технический осмотр оборудования, освидетельствование, обследование, ревизия и другие).

Улучшение системы ТОиР оборудования является непременным условием реализации целей, достижение которых определяет успешность процесса централизации РС. Изменение только лишь структуры управления, без существенного пересмотра внутренних связей и организации ТОиР оборудования, игнорирование необходимости таких преобразований в большинстве случаев приводит к отрицательным последствиям, нежели к ожидаемым выгодам. Поэтому только совместное внедрение прогрессивных технологий управления и непосредственно осуществления ТОиР оборудования, объединениеный подход к совершенствованию РС предприятия является залогом успеха подобных преобразований.

Представлена схема организация ремонтного производства на рисунке 3.

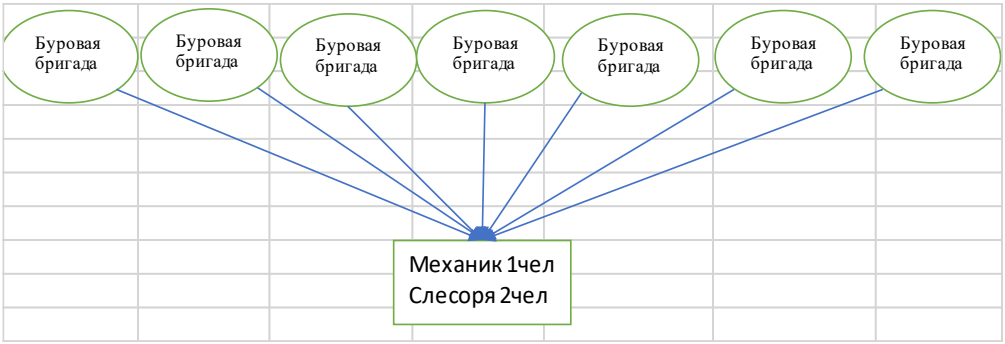


Рисунок 3- Схема организации ремонтного производства

Данную схему можно рассматривать только по одной экспедиции.

На схеме представлено схематично буровые бригады, и одна группа, ремонтной бригады в состав которую входит механик и два слесаря. В данной компании организация ремонта происходит семь буровых бригад и одна ремонтная служба что не позволяет реагировать на частые поломки тем самым увеличивается непроизводительное время на ремонт.

Процесс ремонта производит механик ремонтной службы он руководит ремонтными рабочими, проводит их силами текущие ремонты и принимает с ремонтной бригадой участие в капитальных ремонтах, текучих ремонтах, выполняемых ремонтно-механической службой. Механик руководит также бригадными слесарями, электриком, сварщиком и должен обеспечить бесперебойную работу всего бурового оборудования.

2 Апробация разработанной схемы организации ремонтных работ в компании ООО «IDS»

2.1 Анализ основной деятельности компании ООО «IDS»

30 июня 2004 года с целью реализации концепции «интегрированного сервиса» - оказания объединенieных услуг заказчику при строительстве скважин «под ключ» была зарегистрирована сервисная компания ООО «Центр инженерного сервиса в бурении».

В отличие от большинства сервисных компаний нефтегазовой отрасли, которые формировались на основе уже существующего бизнеса или путем консолидации бизнес-направлений, наша компания создавалась с «нуля».

Основным видом деятельности компании на начальном этапе являлось технологическое сопровождение при бурении скважин (отработка долот различного типа и гидравлических забойных двигателей) [33].

В дальнейшем происходило расширение спектра оказываемых услуг:

- в декабре 2004 года, после приобретения телесистем, к основной деятельности компании добавились услуги по телеметрии;

- в 2006 году начались работы по забуриванию боковых стволов (ЗБС).

Для консолидации мощностей существующих подразделений компании в 2006 году в городе Нефтеюганске (Ханты-Мансийский автономный округ – Югра) было создано обособленное подразделение, укомплектованное мобильными буровыми установками.

В феврале 2007 году ООО «Центр инженерного сервиса в бурении» было переименовано в ООО «Интеллект Дриллинг Сервисиз» (Intellect Drilling Services, IDS).

В декабре 2007 г. было принято решение о создании в рамках группы специализированных компаний для углублённой профессиональной деятельности по соответствующим направлениям, в результате чего были зарегистрированы компании:

- ООО "Ай Ди Эс навигатор",

- ООО "Ай Ди Эс Дриллинг",

- ООО "Ай Ди Эс менеджмент",

которые вместе с ООО «Интеллект Дриллинг Сервисиз», образовали группу компаний IDS.

В 2013 году было создано ООО "МТК" - специализированное транспортное предприятие группы.

За время деятельности нашей компании с 2004 года оказаны услуги в области долотного сервиса при строительстве более чем 70 скважин, причем половина из них – разведочные, глубиной от 2500 д6450 о метров. Работы п о отбору керна выполнены на 30 объектах, с общим объемом окол2500 о метров. Вынос керна составил 95-100%.

С 2006 года буровыми бригадами ООО "Интеллект Дриллинг Сервисиз" на площадях нефтеюганской группы месторождений построено более 200 боковых стволов. На рисунке 4 показано география работы компании.

Рисунок 4- география работы компании

Группа компаний IDS не намерена останавливаться на достигнутых результатах. В её планах дальнейшее увеличение спектра оказываемых услуг, парка оборудования и расширение присутствия в основных нефтедобывающих регионах России и стран СНГ.

ООО «Интеллект Дриллинг Сервисиз» (IDS)» с момента своего создания в 2004 году развивается как компания интегрированного бурового сервиса.

Сервисная компания «IDS» имеет соответствующую структуру, которая включает следующие профильные департаменты и отделы:

- направленного бурения;
- инженерного сопровождения;
- забойных двигателей;
- отдел проектирования буровых технологий.

Функциональная структура и квалифицированный персонал компании «IDS» позволяют осуществлять объединение сервисных работ, включающий:

- геонавигационное сопровождение бурения наклонных и горизонтальных скважин, а также боковых стволов;
- технологические процессы отработки долот;
- отбор керна в наклонных, горизонтальных скважинах и боковых стволах;
- прокат гидравлических забойных двигателей;
- разработку рабочих программ и проектов на строительство скважин и боковых стволов;
- разработку новых и Улучшение используемых технологических решений бурения скважин.

Самым сложным и дорогостоящим видом сервиса, от которого зависит достижение стволом скважины заданной точки кровли и качественное вскрытие продуктивного пласта горизонтальным стволом является телеметрическое сопровождение. Успешная проводка скважины во многом определяется надежностью и достоверностью измерений геометрических параметров ствола и режима бурения, полученных непосредственно с забоя. Если учесть разнообразие возникающих ситуаций в огромном диапазоне горно-геологических условий даже в пределах одного месторождения, то становится очевидной необходимость в применении забойных телеметрических систем с различными видами канала связи забойного модуля с наземной аппаратурой.

Специализированные отряды департамента направленного бурения оснащены телеметрическими процессми с гидравлическим, электромагнитным и электрическим каналами связи (таблица 1).

Отряды имеют передвижные лаборатории, позволяющие осуществлять круглосуточный контроль процесса бурения.

Специалистами Департамента направленного бурения выполняются следующие работы [31]:

- проектирование профиля наклонно-направленных скважин и боковых стволов;

- технологическое сопровождение при бурении наклонно-направленных и горизонтальных скважин;

- технологическое сопровождение при забуривании и бурении боковых стволов;

- проведение резистивиметрии и гамма каротажа в процессе бурения скважин;

- ориентированная установка клина-отклонителя.

Техническая характеристика бурового навигационного объединениеа, включающего породо-разрушающий инструмент, винтовой забойный двигатель-отклонитель, телесистему и технологическую оснастку, должна соответствовать проектной технологии бурения скважины и обеспечивать точное выполнение проектного профиля при высоких технико-экономических показателях.

Наличие собственных телесистем с каналом связи различного типа, парка винтовых забойных двигателей и долот дает возможность специалистам IDS комплектовать состав бурового навигационног о объединениеа с оптимальными для конкретных горно-геологических условий бурения техническими характеристиками.

Для решения указанной задачи Департамент забойных двигателей обладает следующими гидравлическими забойными двигателями:

- редукторные турбобуры: ТРО-240, ТОР-240;

- винтовые забойные двигатели: ДВ-95Р; Д-106; ДР-106; ДРУЗ-127; ДУ-176Р; ДРП-176/188; ДВ-172П; Д178.9/10.35.

Вопросы технологии углубления скважины при сплошном бурении и при отборе керна решаются специалистами департамента инженерного сопровождения, которые выполняют следующие виды работ:

- разработка программ механического бурения;

- инженерное сопровождение технологических процессов бурения скважин;

- технико-экономический анализ результатов отработки долот.

Специалистами департамента инженерного сопровождения на основе накопленного опыта разработаны программы бурения в различных геологических разрезах для порода-разрушающего инструмента производства ведущих российских и зарубежных фирм («Волгабурмаш», «УДОЛ», «Hughes Christensen», «Varel»).

Сложным видом работ, требующим непосредственного участия высококвалифицированного специалиста, является бурение с отбором керна. При проведении работ по отбору керна применяется нынешний инструмент отечественных производителей: Котовский филиал ООО «ВНИИБТ-Буровой инструмент», СП «Удол» и «Буринтех». Специалистами IDS отбирается керн при бурении скважин на нефтегазовых месторождениях Краснодарского края, Оренбургской области, республиках Коми и Саха-Якутия.

Департамент инженерного сопровождения имеет керноотборные снаряды в раз мере 108 мм и 172 мм. За три года работы IDS департаментом инженерного сопровождения выполнены работы по отбору керна на 20 объектах.

При бурении пилотного ствола скважины № 26 Среднеботуобинского месторождения (Республика Саха) были выполнены работы по отбору керна в объеме 142,3 м в скважине диаметром 120,6 мм. При этом вынос керна составил 99%. Горные породы продуктивных отложений характеризовались высокой трещиноватостью вертикальной ориентации. Известно, что в

большинстве случаев это приводит к самозаклиниванию керна в керноприемнике устройства и, в итоге, к неудовлетворительному его выносу. За счет оптимизации и надзора режима бурения проблему самозаклинки керна удалось избежать.

При выполнении работ по отбору керна выявились некоторые конструктивно технологические особенности керноотборного инструмента, которые не позволяют в полном объеме удовлетворять всем требованиям заказчика. Проведенный анализ конструкций инструмента отечественных и зарубежных производителей позволил наметить ряд мер как по модернизации применяемых компанией IDS инструментов, так и по созданию собственных патентоспособных конструкций.

Высокая оперативность и качество отбора керна, позволяет нефтяным компаниям проводить полный объединение исследований керна на коллекторские свойства.

Используемая технология и оснащенность большинства российских организаций, работающих в области бурового сервиса, отстает от технического уровня ведущих мировых сервисных компаний, осуществляющих широкомасштабные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, что является одной из причин, по которой нефтяные компании отдают предпочтение зарубежному сервису.

Наличие отдела проектирования в составе «IDS» позволяет совершенствовать применяемые технико-технологические решения на основе анализа результатов проведенных работ. Поэтому, в отличие от других сервисных компаний аналогичного профиля, «IDS» имеет возможность оперативно корректировать применяемую технологию бурения, в соответствии с горно-геологическими условиями месторождений заказчика. На основе анализа промысловой информации о скважине и месторождении специалисты отдела проектирования принимают оптимальные проектные решения, используя при этом знания специалистов сервисных департаментов.

С организацией отдельного бурового предприятия с базой в г. Нефтеюганск создался замкнутый цикл с полным производственным и технологическим обеспечением строительства боковых стволов [33].

Подразделение имеет комплект бурового оборудования и инструмента, который необходим для оказания услуг по бурению боковых стволов по полному циклу до сдачи заказчику скважины «под ключ».

В распоряжении подразделения имеется:

- производственная база, укомплектованная для обслуживания и полноценного ремонта оборудования компании;

- парк мобильных буровых установок, грузоподъёмностью 125 тонн;

- штат подразделения состоит из квалифицированных специалистов, прошедших квалификацию в специализированных учебных центрах нашей страны и имеющих опыт работы в ведущих компаниях отрасли;

- вахтовый и специализированный транспорт.

Строительство наклонных и горизонтальных боковых стволов для ОАО НК «Роснефть» производится на Мало-Балыкском, Мамонтовском и Приразломном месторождениях.

География работы сервисных под разделений «IDS» обширна - от севера Европейской части России до Восточной Сибири и Сахалина:

- Север Европейской части России

- Урало-Поволжье

- Западная Сибирь

- Восточная Сибирь

- Якутия

- Сахалин.

Достигнутые результаты стали возможными благодаря высочайшей квалификации специалистов, находившихся у истоков создания многопрофильной сервисной компании IDS. Ведущие специалисты, прошедшие профессиональную подготовку в научно-исследовательских, проектных и буровых предприятиях и обладающие практическим опытом

выполнения поисковых, научно-исследовательских и производственных задач самого широкого профиля, являются основой будущего развития компании IDS.

Бурение (зарезка) боковых стволов (ЗБС) - наиболее эффективная технология, которая позволяет увеличить коэффициент извлечения нефти из пластов (увеличить дебит действующих скважин), и вернуть в эксплуатацию нефтяные скважины, которые не могли быть возвращены в действующий фонд другими методами (реанимировать бездействующие скважины).

ООО «Интеллект Дриллинг Сервисиз» имеет 49 высококвалифицированных буровых бригад, которые укомплектованы мобильными буровыми установками МБУ-125 и МБК-140 на шасси повышенной проходимости с двухсекционной телескопической мачтой и группой отдельно транспортируемых сборных единиц, в которую входит мобильный блок бурового основания с механическим ротором и приемные мостки на трехосном прицепе.

Мобильные буровые установки обладают высокой монтажеспособностью, применяются для бурения наклонных и горизонтальных боковых стволов, а также могут использоваться для бурения разведочных и эксплуатационных скважин.

Привод основных базовых механизмов мобильных буровых установок (буровая лебедка, ротор с механическим приводом РУП-560) осуществляется от ходового двигателя шасси мощностью 346 кВт / 470с. Электроснабжение буровой установки производится от централизованных ЛЭП или собственной дизельной электростанции мощностью 200 кВт.

Контрольно-измерительные приборы объединениеа ДЭЛ-140 регистрируют все необходимые параметры режима бурения (вес на крюке, положение талевого блока, давление в манифольде, частоту вращения и крутящий момент ротора), которые передаются в режиме реального времени в офис обособленного подразделения.

Для выполнения объединениеа работ по строительству боковых стволов скважин применяется мобильная циркуляционная процесс, состоящая из блока очистки и приготовления и блока хранения раствора. Каждый блок включает два утепленных модуля: нижний модуль состоит из ёмкостей с шламовыми насосами и лопастными перемешивателями, верхний модуль с установленным оборудованием системы очистки и приготовления бурового раствора. Ёмкости оборудованы регистрами отопления для подогрева бурового раствора. Конструкция блока очистки обеспечивает четырехступенчатую очистку и дегазацию всех типов буровых растворов. В состав блока очистки входит: линейное вибросито СВ1ЛМ-02; сито-гидроциклонный сепаратор СГС-22; центрифуга LW-450; дегазатор Каскад 40М-02 [5].

Принцип модульного исполнения мобильной циркуляционной системы позволяет в короткий срок выполнить развертывание системы на объектах строительства скважин.

Буровые установки укомплектованы мобильными насосными установками СИН50.4.36 и СИН50.4.20, производства ООО «Завод«Синергия», оборудованными плунжерными насосами СИН-63 и СИН-61 с приводом от дизельной силовой установки. Гидравлическая мощность насосов СИН-63 - 280 кВт, а СИН-61 - 500 кВт, что позволяет выбирать оптимальный режим подачи промывочной жидкости от 4 л/с д46 о л/с при давлении от 36 МПа д70 о МПа.

Бригады укомплектованы паровой передвижной установкой ППУА-1600/100 с замкнутой системой циркуляции теплоносителя, емкостью ГСМ в объеме от 16 м³ д50 о м³, слесарно-инструментальным блоком, электрогазосварочным постом, складом для хранения химических реагентов.

Противовыбросовое оборудование состоит из универсального гидравлического превентора ПУГ-180х35 с системой обогрева, и превентора плашечного сдвоенного с гидравлическим приводом плашек ППСГ-180х35 с трубными плашками и глухими плашками. Управление превентором

осуществляется от станции гидравлического управления ПВО СГ-24М-32 с основного и дублирующего пультов. Блок глушения и дросселирования размещены в отдельном обогреваемом каркасе, линии глушения и дросселирования выполнены на фланцевых соединениях.

В распоряжении буровых бригад имеются комплекты бурильных труб стандарта API диаметром 60.3, 73 и 89 мм из стали группы прочности S-135, толстостенных бурильных труб ТБТ-К1-89х47 и утяжеленных бурильных труб УБТ-108-47. Для свинчивания и развинчивания бурильных и обсадных труб используются гидравлический ключ ГКШ-1500 и механические ключи КТМ-М с гидрораскрепителями и моментомерами [9].

Буровая бригада полностью укомплектована жилым объединениеом, состоящим из производственных и жилых вагон-домов, столовой и сауны - всег11 о вагонов, изготовленных в транспортном варианте.

Буровые бригады ООО «Интеллект Дриллинг Сервисиз» состоят из квалифицированных специалистов, имеющих необходимые знания и опыт работы в условиях Западной Сибири и Оренбуржья. Буровые бригады ООО «Интеллект Дриллинг Сервисиз» имеют опыт работы, как в бурении боковых стволов, так и в глубоком эксплуатационном «большом» бурении (в составе ОАО «Сибирское Управление по Строительству Скважин» бригады работали на Северо-Уренгойском НГКМ, Восточно-Уренгойском НГКМ, Восточно-Таркосалинском НГКМ, Северо-Губкинском м-и, Тарасовском м-и, Южно-Тарасовском м-и, Комсомольском м-и, Осеннем м-и, Вынгаяхинском м-и).

В состав буровой бригады входят [14]:

- мастер буровой,
- инженер-технолог,
- бурильщик 7 разряда - 2 человека,
- бурильщик 6 разряда - 2 человека,
- помощник бурильщика 5 разряда - 4 человека,
- машинист подъемника 7 разряда - 2 человека,
- моторист буровой насосной установки 6 разряда - 2 человека,

- машинист ПДУ 6 разряда – 2 человека,

- слесарь по обслуживанию буровых 5 разряда,

- электрогазосварщик 5 разряда,

- электромонтер по обслуживанию буровых 5 разряда.

Технологическое и техническое обеспечение проводки наклонно-направленных и горизонтальных скважин, в том числе боковых стволов (навигация или телеметрия) является необходимым и важнейшим сервисным направлением в процессе бурения скважин.

ООО «Ай Ди Эс Навигатор» располагает самыми современными навигационными процессми, включая телеметрические системы «Геолинк», APS с гидравлическим каналом передачи сигнала, с модулями гамма-каротажа и резистивиметрии.

Применение современного оборудования для мониторинга процессов бурения (включая системы MWD & LWD) позволяют осуществлять контроль и управление параметрами траектории ствола при проводке скважин всех типов профилей диаметром от 120,8 д295,3 о мм. Данные телеметрических систем (инклинометрия, гамма- и индукционный каротаж) поступают с забоя скважины в рабочую станцию в режиме реального времени.

Наземная процесс приема и обработки информации, расположенная в рабочей станции, преобразует информацию, поступающую из скважины и выдает значения зенитного угла, азимута, положение отклонителя и др.

Основным направлением деятельности ООО "Ай Ди Эс Дриллинг" является отбор керна. За время существования, специалистами компании были проведены работы по отбору более чем 20 000 метров упакованного, а также герметизированного керна на 250 объектах со средним выносом от 95 д100 о процентов на глубинах от 500 д6000 о метров с использованием керноприемных устройств как импортных, так и собственных отечественных конструкций.

Процесс отбора керна является сложной технологической операцией, ошибка, при выполнении которой, может привести к незапланированным

затратам, а значит, выполнение этой работы должно быть доверено профессионалам. Средний вынос керна от 90 д100 о процентов - свидетельство высокой квалификации специалистов «Ай Ди Эс Дриллинг».

Таблица 3- Возможности компании по отбору различных типов керна в стволах скважин

Диаметр ствола скважины, мм	Диаметр отбираемого керна, мм	Максимальная длина рейса, м
120,6-126	67	4-6-10
139,7-152,4	67-80	6,5-13
210-220	101,6-110-120	7-9-18-27
292-393,7	120-133	7-9-14-18

Заказчиками являются и в разное время являлись: ООО «ОБК», ОАО «Северная нефть», ОАО «Усинскгеонефть», ЗАО «Интанефть», ОАО «Оренбурггеология», ОАО «РН-Краснодарнефтегаз», ОАО «РН-Юганскнефтегаз», ОАО «РН-Северная нефть», «ТНК-ВР», ОАО «Оренбургнефть», ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО», ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», «Urals Energy», «Шлюмберже» и другие компании.

Существенным фактором, влияющим на скорость бурения скважины, является тип применяемого привода - это может быть как роторное бурение, так и бурение с применением различных гидравлических забойных двигателей.

Специалисты ООО "Ай Ди Эс Дриллинг" обеспечивают профессиональное выполнение услуг по предоставлению в прокат гидравлических забойных двигателей (ГЗД) собственного производства.

Применяемые винтовые двигатели: 95, 106, 127, 172, 178, 240мм.

В ООО «Ай Ди Эс Дриллинг» производятся регулируемые винтовые забойные двигатели для бурения наклонно- направленных и горизонтальных скважин, различных типоразмеров от 95 мм д240 о мм с различным кинематическим соотношением двигательных секций. Забойные двигатели

имеют возможность работы с любыми конструкциями породоразрушающего инструмента.

2.2 Исследование процесса ремонтных работ в компании ООО «IDS»

Эффективное управление бурением и техническим обслуживанием скважин предполагает выбор оптимальных организационных, производственных и техникотехнологических решений при стратегическом и оперативном планировании, организации производства работ, координации процессов, согласовании действий подрядных организаций, контроле и корректировке выполняемых полевых операций.

Задача повышения результативности является многоаспектной и при этом ключевой для любого предприятия нефтегазового объединениеа, поэтому данный вопрос широко освещен в научной литературе и предлагается достаточно большое количество вариантов решения проблемы низких показателей результативности. Однако проведенные исследования данной проблемы применительно к нефтесервисному рынку России свидетельствуют о наличии значительного потенциала повышения результативности при бурении и обслуживании скважин, в том числе с учётом общемирового технического прогресса. Анализ специализированной литературы, опубликованных научных работ по теме исследований показал малую изученность рассматриваемой в диссертации проблемы и отсутствие единства в подходах к ее решению, а также недостаточное научное обоснование и неразвитость применения методов управления на основе бурового супервайзинга [20].

С учетом результатов анализа организационных и технологических проблем в сегменте бурения и тенденций развития отрасли, благодаря изучению российского и зарубежного опыта повышения результативности и используя наиболее результативные инструменты и методы управления,

автором были определены наиболее перспективные экономические инструменты повышения результативности бурения и ремонта скважин. Их применение в рамках единого организационно-управленческого механизма должно снизить негативное влияние проблемных показателей.

На рисунке 5 рассмотрим общую схему основного процесса ремонтных работ.

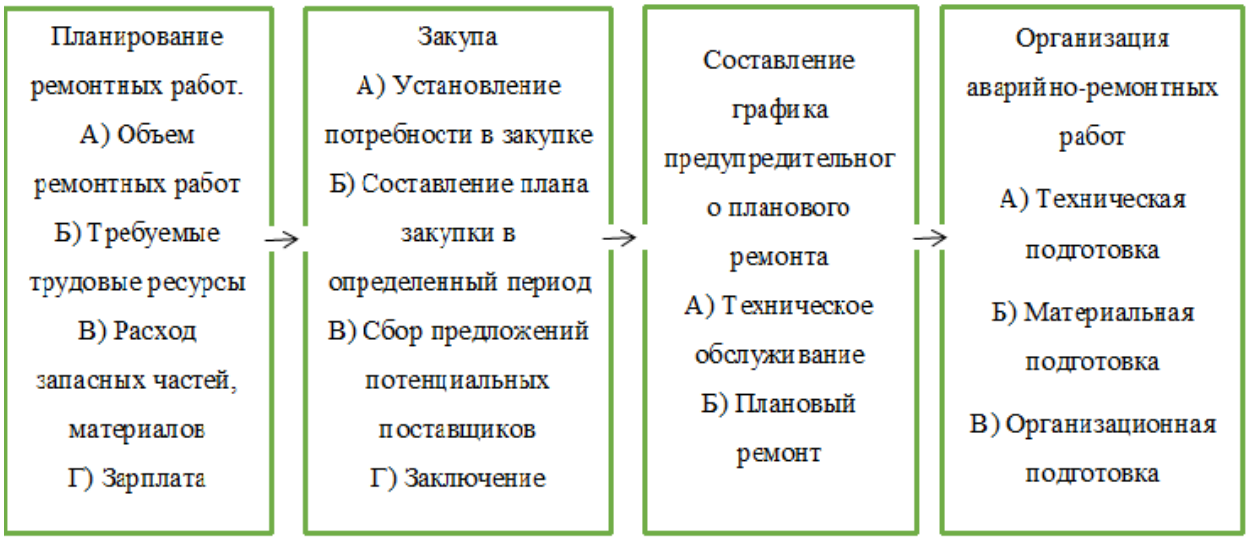
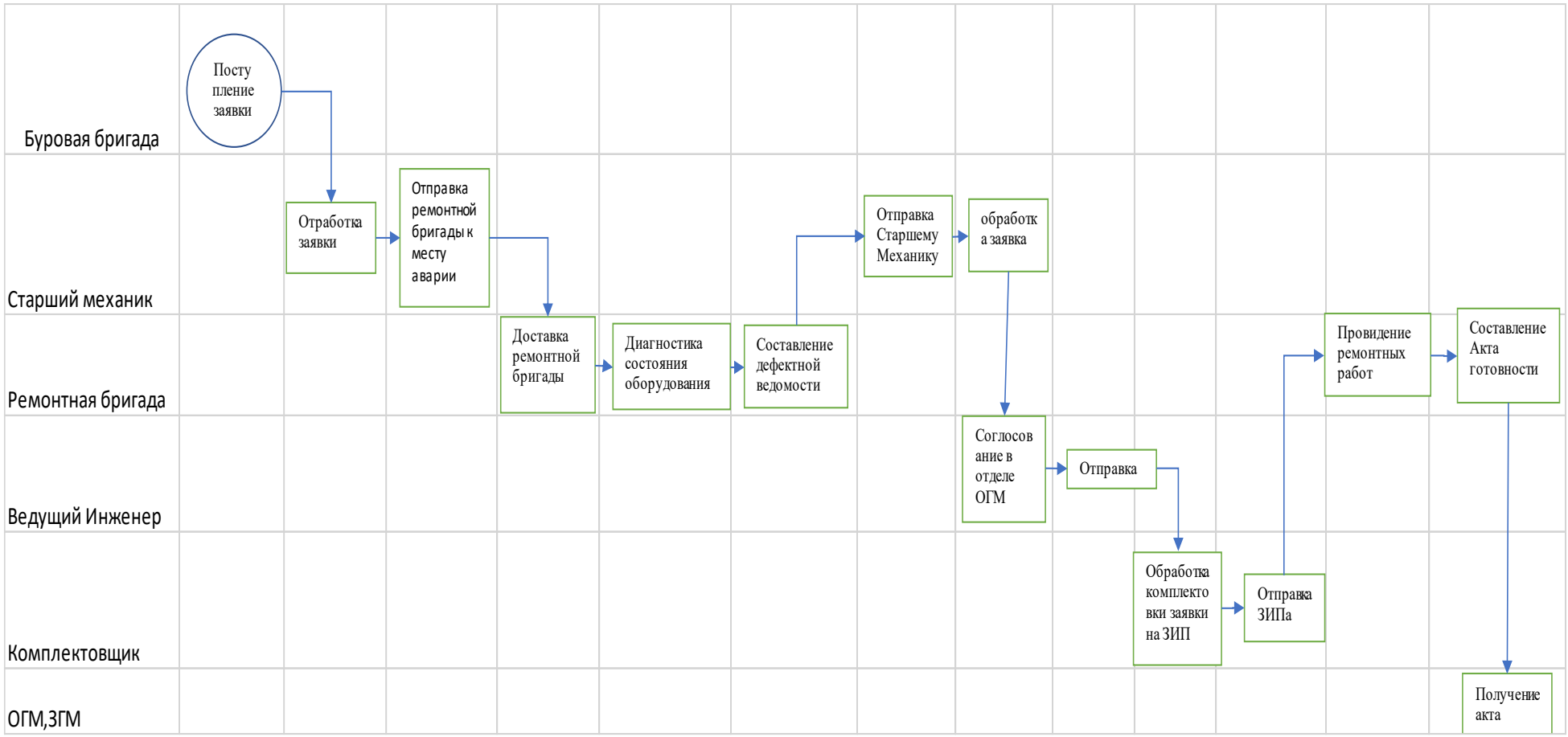


Рисунок 5 – Общая схема основного процесса ремонтных работ

На данном рисунке 2.1 представлена сокращенная общая схема основного процесса ремонтных работ и из чего состоит: планирование ремонтных работ, закупа, составление графика предупредительного планового ремонта, организация аварийно-ремонтных работ.

Далее рассмотрим текущую схему организации ремонтных работ представлена по одной экспедиции в таблице 4.

Таблица 4– Текущая схема организации ремонтных работ



На текущей схеме организации ремонтных работ таблица 2.3. Было про анализировано процесс организации ремонтных работ представленная модель является фактической в компании ООО «IDS». На ней мы видим процесс от поступления заявки на аварийный ремонт бурового оборудования от бригад, до выполнения ремонтных работ силами ремонтной службы. Также видим процесс поступление заявки от буровых бригад, обработка заявки старшим механиком, выезд ремонтной службы, выявление проблемы и составления дефектной ведомости и отправка дефектной ведомости старшему механику, обработка дефектной ведомости ведущим инженером ОГМ, отправка подписанной дефектной ведомости комплектовщику, комплектовщик собирает ЗИП и отправляет ремонтной бригаде, ремонтная бригада проводит ремонт и составление акта готовности оборудования и отправляет его ведущему инженеру.

Планирование работ по планово-предупредительному ремонту начинается с составления годового графика работ. При составлении графика учитывают техническое состояние оборудования, объём выполненной работы, характер предыдущих ремонтов. В годовом графике указывают тип оборудования. Его местонахождение и заводской номер. Вид ремонта проставляют в графе соответствующего месяца про помощи условных обозначений: РО – ремонтный осмотр, Т – текущий ремонт (Т1, Т2, Т3), К – капитальный ремонт. Исходя их годовых графиков, составляют месячные графики планово-предупредительных ремонтов.

Подготовку к очередному ремонту начинают с составления дефектной ведомости, в которой перечисляют все необходимые ремонтные работы и указывают, какие сборочные единицы и узлы подлежат замене.

На основании дефектной ведомости приобретают запасные части и материалы. Для оперативного учёта затрат на ремонт на каждое оборудование заполняют инвентарную карточку учёт, в которую заносят балансовую стоимость оборудования и норму годовой амортизации. В дальнейшем в карточке делают отметки о капитальном ремонте, о

перемещении бурового оборудования в нутрии предприятия и о его выбытии или списании. В отделе главного механика ведутся на каждое оборудование журналы по агрегатному учёту, туда тоже заносят все сведения о ремонтах [11].

Материальная подготовка ремонта бурового оборудования заключается в составлении технически обоснованных заявок на основные и вспомогательные материалы, необходимые для проведения ремонта, в последующем приобретении этих материалов и своевременной доставке их на ремонтное предприятие.

Разработанные краткие инструкции, где идет простое перечисление последовательных операций по ремонту оборудования.

Общий технологический процесс ремонта бурового оборудования состоит из подготовительных, основных и заключительных операций.

Основные операции: общая разборка, чистка и мойка деталей, дефектация деталей и сборочных единиц т.е. определение степени их пригодности для дальнейшей работы, восстановление деталей, ремонт механизмов, изготовление новых деталей и элементов конструкций, сборка механизмов с минимумом слесарно-подгоночных работ, приработка и испытание собранных механизмов, общая сборка, испытание буровог о оборудования в холостую и под нагрузкой, окраска.

Для доставки бурового оборудования на ремонтное предприятие (мастерские или завод) используется автомобильный транспорт [17].

Степень пригодности деталей к дальнейшей эксплуатации устанавливается после разборки оборудования. Только к отдельным деталям и сборочным единицам, непригодность которых не вызывает сомнений, могут применяться способы ускоренной разборки (вырубание бронзовых втулок, резка ацетиленокислородным пламенем изломанных элементов и др.)

Наибольшую трудность представляет разборка прессовых соединений деталей, главным образом валов с зубчатыми колёсами и тормозными

шкивами. Для распрессовки (и запрессовки) деталей в труднодоступных местах применяются переносные ручные

гидравлические и винтовые домкраты или гидравлические цилиндры, монтируемые на специальном приспособлении.

Такие детали, как внутренние кольца, подшипники качения, полумуфты, тормозные шкивы и шестерни, снимают с валом с помощью разного рода винтовых и гидравлических съёмников. Внутренние кольца конических и роликовых подшипников снимают с помощью индукционных съёмников, предварительно нагревающих кольца. Частичную разборку бурового оборудования для мелких ремонтов и замены неисправных деталей часто производят непосредственно на месте.

До начала разборки следует подготовить рабочее место в виде площади необходимых размеров, сделать настил из досок или расстелить брезент для предоставления чистоты и сохранности демонтируемых деталей; подготовить необходимый инструмент и приспособления; ванны и керосин для промывки деталей, а также обтирочный материал.

При разборке редукторов и зубчатых передач рекомендуется придерживаться такой последовательности. Выпустить из редуктора смазку, отвернуть болты и снять крышки. Отсоединить и снять скобы, служащие для крепления подшипников, после чего приступить к демонтажу валов. Целесообразно сначала демонтировать лёгкие, а затем тяжёлые валы.

Вал в сборке следует демонтировать так, чтобы ось вала оставалась параллельной первоначальному положению., т.е. перемещалась поступательно. Для вывода шестерён из зацепления вынимаемую сборку вала следует слегка проворачивать. Для демонтажа тяжёлых сборок валов необходимо пользоваться грузоподъёмными средствами и соблюдать необходимую осторожность. После демонтажа сборок валов в случае необходимости приступают к их разборке на отдельные детали.

При снятии деталей не разрешается ударять по ним молотком или кувалдой. Необходимо использовать прокладки из меди, твёрдого дерева или применять специальные выколодки.

При разборке соединений, имеющих регулировочные прокладки, следует привязать их проволокой к деталям, с которыми они устанавливаются, во избежание лишней регулировки при сборке.

При демонтаже однорядных радикальных роликоподшипников обязательно хранить вместе (комплектно) их наружное и внутреннее кольца во избежание смешивания их с кольцами других подшипников того же номера, что недопустимо, кроме того, следует помечать места установок одинаковых номеров шарико-роликоподшипников.

Гайки и болты необходимо отвинчивать только гаечными ключами, пользоваться зубилом или молотком воспрещается [21].

Для мойки деталей бурового оборудования применяются горячие растворы щёлочи. Простейшим устройством для мойки деталей является ванна, изготовляемая их листовой стали и снабжения кранами и металлической решёткой, расположенной на 200-300 мм выше дна.

Далее рассмотрим весь процесс организации, и все выявленные проблемы занесем в таблицу 5 времени.

Таблица 5 – Таблица времени выполнения ремонтных работ

Наименование проблемы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Всего
Время действия, мин.	30	15	40	10	30	15	15	20	10	185
Создание ценности	18	10	30		30	10	10			108
Потеря времени	12	5	10			5	5			37
Неопределенное время изменение планов				Нет на складе более 1440 мин.			Более 120 мин.	Более 120 мин.	Более 1 мес.	

Повышать оперативности организации производства значит наиболее рационально организовывать производственные процессы с целью максимизации использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов, и в соответствии с этим необходимо разработать объединение мер, способствующих повышению оперативности организации производства.

Рассматривая таблицу времени выполнения ремонтных работ были выявлены следующие проблемы:

1. Выезд на место ремонта. Затруднен тем, что у службы не хватает машин. Потеря времени составляет 12 минут (вмест30 о минут создание ценности может составлять 18 минут).

2. Выявление проблемы. Затруднено тем, что из-за бесперебойной работы буровой бригады невозможно провести анализ аварии (потребность в запчастях). Потеря времени составляет 5 минут (вмест15 о минут создание ценности может составлять 10 минут).

3. Подписание заявки. Затрудняется тем, что главный офис находится от базы БПО на большом расстоянии – 20 км. Потеря времени составляет 10 минут (вмест40 о минут создание ценности может составлять 30 минут).

4. Комплектация заявки. Недостаточно запасных частей на складе, многое еще находится на стадии закупа. Из-за отсутствия на складе запасных частей неопределенное время изменения планов может составить более 1440 мин.

5. Ремонт оборудования. Из-за не полного состава вахты, а в частности отсутствия слесаря ремонт занимает больше времени (создание ценности может составлять 30 минут).

6. Поступление заявки на ремонт. Отсутствие в бригаде механика приводит к некорректной заявки, буровые бригады мало квалифицированы в буровом оборудовании (вмест15 о минут создание ценности может составлять 10 минут).

7. Отражения факта. Очень часто во избежание наказания в качестве лишения премии факт поломки (аварии) умалчивается, тем самым на данную проблему никак не реагируют (вмест15 о минут создание ценности может составлять 10 минут), а неопределенное время изменения планов может составить более 120 мин.

8. Оперативное планирование ремонта. Нехватка квалифицированного персонала, не достоверная информация по проблеме. Неопределенное время изменения планов может составить более 120 мин.

9. Формирование потребности по ремонту. Заранее не поданная заявка может привезти к месяцу ожидания. Неопределенное время изменения планов может составить более 1 месяца.

10. Не ведется наработка мото-часов.

11. Большая продолжительность ремонтных работ.

12. Не используются отечественные запчасти при ремонте и техническом обслуживании скважин.

Для устранения недостатков необходимо разработать программу, направленную на усиление оперативности организации ремонтног о обслуживания скважин, и внедрить ее в процесс производства управления, а также предложить свою схему, где все вышеперечисленные проблемы будут решены.

В таблице времени мы рассмотрели время действия выполнения ремонта от поступления заявки до решения проблемы, сколько времени по факту это занимает, сколько теряем лишнего времени и сколько времени, возможно, сэкономить (создание ценности). Графа неопределенное время показывает, сколько времени можно потерять из-за тех или иных проблем.

Для того чтобы найти резервы повышения оперативности ремонтног о обслуживания скважин необходимо сделать анализ выполнения плана п о объему ремонтных работ. Динамика объема ремонтных работ представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Динамика объема ремонтных работ

Наименование	Факт 2016 г	Факт 2017 г.	Факт 2018 г.	2017 г. к 2016 г	2018 г. к 2017
1	2	3	4	5	6
Объем выполненных скв.	1989	2013	2160	101,2	107,3
Численность, чел.	685	745	800	108,8	107,4
Производительность рем./чел.	2,9	2,7	2,7	93,1	100

В таблице 6 наглядно видно, что управление ежегодно перевыполняет план по объему выполненных работ. Наблюдается ежегодный прирост объема выполненных работ: так в 2017 году он вырос по сравнению с 2016 годом на 1,2%, а в 2018 году по сравнению с 2017 годом на 7,3%.

Число ремонтов в плановом периоде определяется исходя из структуры ремонтного периодаи продолжительности межремонтного периода. При этом учитывается время производства последнего ремонта.

В плане указываются сроки проведения капитальных ремонтов с точностью до дня, а для текущих ремонтов указывается только месяц, в течение которого этот ремонт должен быть произведен. Продолжительность ремонтных работ определяется по действующим нормам, исходя из объёма работ.

Проанализировав технико-экономические показатели по ремонту скважин можно сделать выводы о том, по факту отчетного года наблюдается увеличение скважин законченных ремонтом относительно базисного года. А также наблюдается рост данного показателя в отчетном году по отношению к плану, то есть годовому заданию, что в свою очередь играет положительную роль для компании в целом.

Основные показатели использования основных фондов приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Основные показатели использования оборудования

Коэффициенты	Базисный год%	Отчетный год%	Темп прироста%
Коэффициент обновления	7,29	10,01	37,3
Коэффициент выбытия	8,95	12,09	35,1
Коэффициент износа	10,69	11,25	5,2
Коэффициент экстенсивного использования ($К_{эи}$)	82,60	88,29	6,9
Коэффициент интенсивного использования ($К_{ии}$)	88,96	91,20	2,5
Фондоотдача	10,59	14,06	32,8

Проанализировав показатели, характеризующие использование основных фондов можно сделать вывод о том, что фактическое использование меньше нормативного как по времени 88%, так и по мощности 91%. Следовательно, управление использует свои производственные мощности не в полной мере, это связанно с множеством показателей (организационными простоями, ремонтами подъемников и различной спецтехники и др.).

Значение коэффициента обновления (10%) основных фондов ниже значения коэффициента выбытия (12%), это говорит о том, что в управлении основные фонды изнашиваются и выбывают из производственного процесса быстрее, чем возобновляются. Об этом также свидетельствует значительный показатель коэффициента износа основных фондов (11%), а также тенденция его увеличения, которая прослеживается в отчетном году относительно базисного года. Все выше перечисленные факторы негативно влияют на развитие управления и на его производственный процесс, так как могут чаще случаться простои из-за неисправности оборудования, инструмента, транспорта, инвентаря и его ремонта.

Что касается фондоотдачи, то здесь прослеживается тенденция роста, данный показатель имеет хорошее значение, с каждого вложенного рубля в основные фонды управление в отчетном году получал14% о, и данный показатель вырос на 32% относительно базисного года.

3 Разработка рекомендаций по внедрению схем ремонтных работ в организацию ООО «IDS»

3.1 Основные пути повышения эффективности процесса аварийного ремонта

Поскольку технологическая документация на ремонтные работы подготовлена много лет назад и основана на технологиях прошлого века, ее качество нуждается в улучшении [18]:

- постоянной актуализации в связи с меняющимися нормативными документами;

- доработке в связи с необходимостью применения технологий на однотипном оборудовании проекта с целью унификации процессов.

Документация, тем более хорошая, давно стала товаром, и ее распространение ограничено. Как и опыт, она — наследие нынешнего поколения, поэтому ее актуальность и Улучшение скажется на качестве и надежности работы тех, кто придет нам на смену.

Улучшение системы управления ТОиР путем перехода к управлению ТОиР, как проектом:

- объединениеный подход к планированию ресурсов (с учетом наличия материальных и людских ресурсов);

- диспетчеризация работ по ремонту (типовых - на основе всестороннего анализа их выполнения) в предыдущие периоды и на других объектах.

- подготовка к выполнению нетиповых специальных работ должна быть начата не менее чем за год до начала их выполнения);

- диспетчеризация ресурсов по ремонтным работам (управление материальными и людскими ресурсами должно осуществляться в условиях действия единого стандарта закупок).

Создание подсистемы управления проведением ремонтов:

- создание единой базы данных оборудования;

- создание единой системы управления ресурсами ремонтных работ;

- управление материально-техническим обеспечением ремонтных работ (создание нормативной базы производственных запасов);

- оптимизация планирования ремонтных работ (сокращение сроков ремонтных работ на тех площадках, где это актуально и экономически целесо образно).

Создание работоспособной системы предоставления качества при выполнении ремонтных работ включает разработку:

- отраслевого руководства по созданию системы качества (руководство должно охватывать деятельность на всех этапах жизненного периодаот этапа проектирования до снятия с эксплуатации);

- системы предоставления качества с учетом совершенствования системы разработки и надзора исполнения корректирующих действий, а не коррекций, по нарушениям в работе, связанным с ремонтом оборудования;

- программы управления качеством проведения ремонтных работ, отвечающей современным тенденциям отрасли, учитывающей особенности оборудования эксплуатируемых и сооружаемых блоков, а также описывающей действенные меры и способы управления качеством, а не только его контроль.

Оптимизация объемов ремонтных работ:

- разработка и согласование новых нормативных документов по выполнению ремонтных работ с надзорными органами и заводами-изготовителями;

- внедрение всесторонней диагностики технического состояния оборудования (этому направлению деятельности уделяется пока крайне мало внимания, даже новое оборудование на строящиеся блоки данными устройствами оснащается недостаточно).

Оптимизация распределения работ, выполняемых хозяйственным и подрядным способом.

Предложения по оптимизации затрат на ремонтные работы с учетом особенностей финансово-экономической деятельности общества.

Переход на новые технологии ремонта оборудования, в первую очередь на ремонт по техническому состоянию, позволит значительно повысить оперативность ремонтных работ.

Принцип организации ремонта по техническому состоянию может быть реализован при организации сервисного обслуживания оборудования с решением следующих вопросов [30]:

- кто, какими способами, с помощью каких критериев (технических, экономических) будет определять техническое состояние оборудования и целесообразность его ремонта или замены;

- ответственности за принятые решения и их последствия;

- связи с авторами проекта, изготовителями оборудования и оформления необходимых согласований с проектными, конструкторскими и надзорными организациями и органами;

- сбора статистических данных, их процесстизации и анализа, оценки остаточного ресурса оборудования, его элементов и выработки рекомендаций по необходимым мероприятиям;

- разработки новых регламентов и нормативно-технических документов по технологии ремонта;

- отслеживания мировых достижений в технологии ремонта и средствах технического оснащения, внедрения и научно-технического сопровождения;

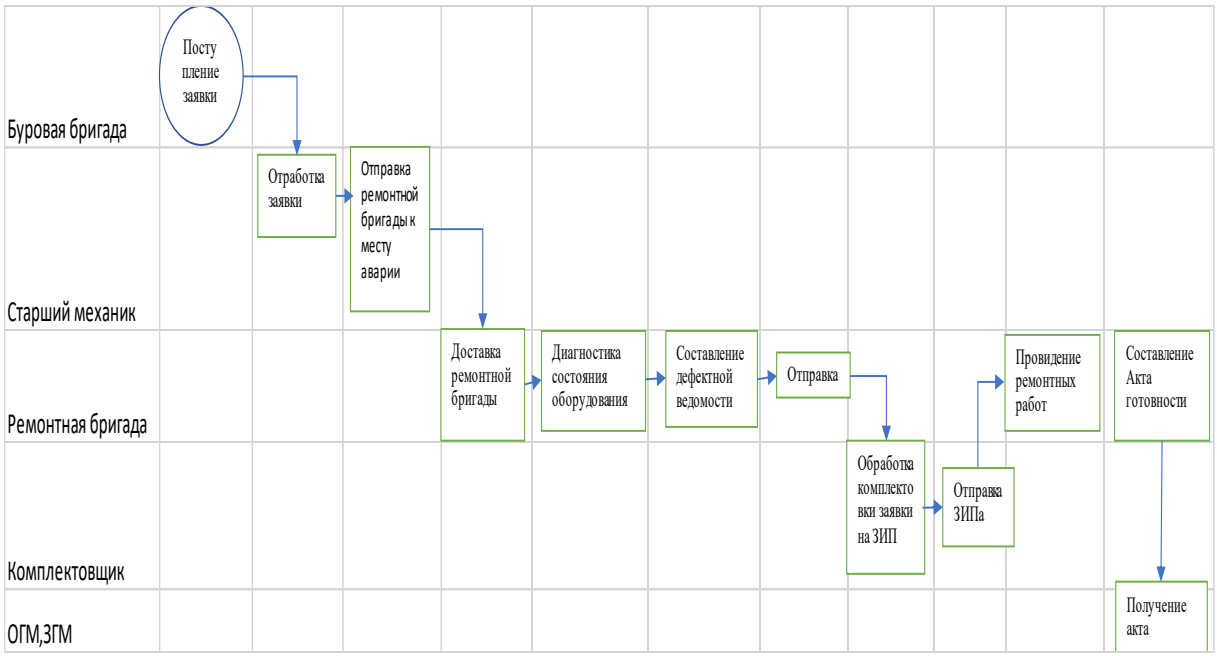
- разработки и внедрения новых диагностических систем технического состояния оборудования;

- подготовки и переподготовки ремонтного персонала.

Все пути повышения оперативности по ремонтным работам связаны с затратами в разной степени, и принять решение, какие из них использовать, — прерогатива заказчика. Только объединенieный подход в выборе путей повышения оперативности по ремонтным работам приводит к наилучшему

результату. Разработанная улучшенная схема организации ремонтных работ представлена в таблице 8.

Таблица 8– Улучшенная схема организации ремонтных работ



В данной схеме мы сокращаем время действия ремонтной бригады за счет того, что ремонтная бригада на прямую обращается к комплектовщику минуя долгий процесс подписания заявки на зип через старшего механика и через ведущего инженера отдела ОГМ. Тем самым экономится уйма времени, сокращается не производительное время на ремонт. Так же мы проводим расширение штата ремонтной службы и создаем две группы в состав которых будут входить по два слесаря под руководством одного механика тем самым улучшаем процесс реагирования ремонтной службы и ее мобильность. Данный процесс представлен на рисунке 6.

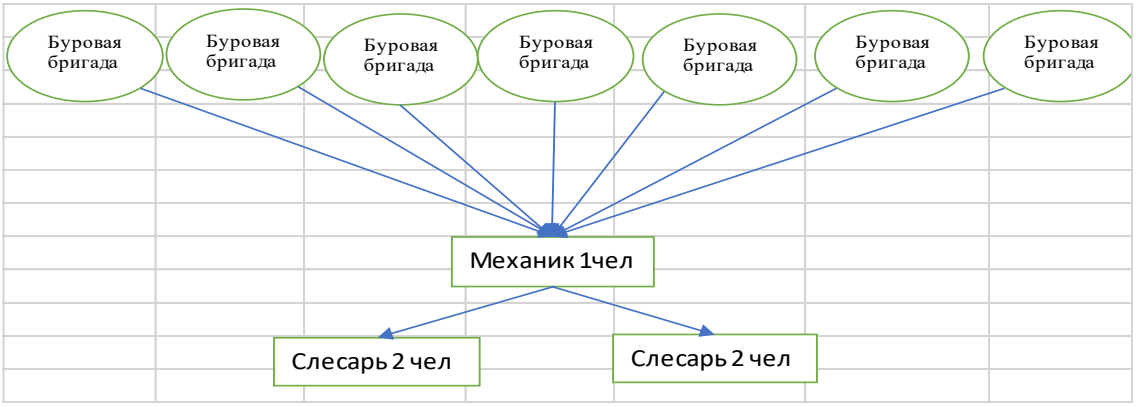


Рисунок 6 Схема организации ремонтного производства

На рисунке 6 представлены схематично буровые бригады и одна группа ремонтной бригады в составе механика и двух групп слесарей.

Таким решением механик ремонтной службы руководит ремонтными руппами, проводит их силами текущие ремонты и способен охватить больше выявленных проблем по бригадам. Пока ремонтная бригада участвует в капитальных и текущих ремонтах, механик руководит и может курировать все бригады и при необходимости самостоятельно выезжать в буровые бригады, перемещать зипы и оборотное оборудование по всей экспедиции между буровыми бригадами тем самым обеспечивать бесперебойную работу всего оборудования.

Для достижения нашей цели: Разработать организационную и функциональную модели аварийного ремонта нефтедобывающег о оборудования, были предложены и утверждены алгоритмы ввода новой схемы представлены на Рисунке 7.

P	Планирование	D	Исполнение
1) Провести анализ состояния бурового оборудования; 3) .Разработать краткие пошаговые инструкции, где идет простое перечисление последовательных операций; 4) Сформировать план мероприятий по улучшению процесса ремонтного производства; 5) Выбрать пилотный участок (экспедицию); 6.Создание рабочий группы по внедрению новой модели ремонтного производства;		2) Сформировать новую схему ремонтного производства; 7) Организовать работу рабочий группы на пилотном углу (экспедиции) по внедрению новой модели аварийных ремонтных работ; 8) Разработать пошаговую методическую инструкцию по внедрению новой модели аварийных ремонтных работ;	
A	**Изучение**	**C**	**Действие**
12) Провести обучение персонала ТОиР, по организации работы по ремонту бурового оборудования; 13) Сформировать план мероприятий по внедрению новой модели ремонтных работ в рамках всей организации; 14) Изучить и тиражировать успешные практики по внедрению новой модели ремонтных работ.		9) Контроль исполнения плана рабочей группы; 10) Своевременное реагирование на проблемы возникновения при реализации плана мероприятий, проведение корректирующих мероприятий; 11) Приемка отчетной документации по результату реализации плана;	

Рисунок 7- Предложены и утверждены алгоритмы ввода новой схемы

1. Провести анализ состояния бурового оборудования;
2. Сформировать новую схему ремонтного производства;
3. Разработать краткие пошаговые инструкции, где идет простое перечисление последовательных операций;
4. Сформировать план процедур по улучшению процесса ремонтного производства;
5. Выбрать пилотный участок (экспедицию);
6. Создание рабочий группы по внедрению новой модели ремонтного производства;
7. Организовать работу рабочий группы на пилотном углу (экспедиции) по внедрению новой модели аварийных ремонтных работ;
8. Разработать пошаговую методическую инструкцию по внедрению новой модели аварийных ремонтных работ;
9. Контроль исполнения плана рабочей группы;
10. Своевременное реагирование на проблемы возникновения при реализации плана процедур, проведение корректирующих процедур;

11. Приемка отчетной документации по результату реализации плана;

12. Провести обучение персонала ТОиР, по организации работы по ремонту бурового оборудования;

13. Сформировать план процедур по внедрению новой модели ремонтных работ в рамках всей организации;

14. Изучить и тиражировать успешные практики по внедрению новой модели ремонтных работ.

Ввод схемы представляет собой алгоритм, по которому решается задача по внедрению новой модели в процесс организации ремонтных работ, поставленная перед разработчиком. Алгоритм – это точное предписание, которое определяет процесс достижения намеченной цели.

3.2 Обоснование предложенных мероприятий по улученной схемы ремонтных работ

Обоснование необходимости проведения ремонтных работ осуществляется с целью распределения выделенного ремонтного запаса по планируемым на предприятиях объемам, срокам и видам ремонтных работ. Результатом выполнения работ является Ремонтная программа предприятия, содержащая данные по объемам выполняемых работ в стоимостном выражении по объектное с указанием способа их выполнения и детализацией затрат по основным статьям, а также сроки и продолжительность каждого вида ремонта. Программа повышения оперативности по текущей схеме организации ремонтных работ представлена в таблице 8.

Таблица 8 - Программа повышения оперативности по текущей схеме организации ремонтных работ

Мероприятие	Содержание мероприятия и преследуемая цель
Выезд на место ремонта	Ремонтной бригаде выделяется машина для экономии времени. Оптимизация расхода топлива, сокращение неэффективных поездок, сокращение времени затрачиваемого на ремонт
Выявление проблемы	Провести анализ потребности в запчастях, чтобы они были на складе при первой необходимости
Подписание заявки	Назначаем одного ответственного на подписание экстр заявок прям на территории, где находится склад (экон времени)
Комплектация заявки	Закупить все необходимые запасные части, чтобы они находились непосредственно на самом складе и на их не тратилось время
Ремонт оборудования	Ввести две ставки в штат на должность слесаря, чтобы состав вахты был в полном составе и ремонт не заним больше времени
Поступление заявки на ремонт	Ввести схему грейдов для механиков, повысить их квалификацию (по стажу и по работу ввести надбавку заработной плате)
Отражения факта	Заключение только прямых поставок зипа без посредн
Оперативное планирование ремонта	Ввести схему ремонта полностью установочными узла
Формирование потребности по ремонту	Создать свой цех по ремонту и прессовке, отказ от подрядчиков
Не ведется наработка мото-часов	Ввести программу по наработке мото-часов
Большая продолжительность ремонтных работ	Сокращение времени подготовительных работ, усилен качества выполняемых работ, сокращение организаци простоев, снижение материальных затрат
Не используются отечественные запчасти при ремонте и техническом обслуживании скважин	Использование в процессе технического обслуживани отечественного производителя. Сокращение простоев организационным причинам, снижение затрат на производство, сокращение времени ремонтных работ

Внедрение предложенных процедур предполагает проведение следующего объединениеа мер:

1. Обучение персонала работе с новым высоко технологичным оборудованием.

2. Контроль состояния оборудования, комплектующих, техники, запчастей, деталей и при необходимости своевременный ремонт, если он возможен.

3. Заключение договоров с отечественными производителями о приобретении у них необходимого оборудования, в свою очередь они должны обеспечить бесперебойную поставку качественного, не бракованного оборудования.

4. Изменение условий поставки оборудования, а именно места отгрузки.

Оборудование, спецтехника, предназначенные для проведения ремонтов, являются дорогостоящими. В управлении имеется возможность ремонта многих видов оборудования и техники, которые подлежат ремонту. Вместо приобретения нового дорогостоящего оборудования управлению выгоднее произвести его ремонт собственными силами путем приобретения необходимых деталей и запчастей для их замены.

Немаловажным для бурового обслуживания является то, что при использовании импортного оборудования управление затрачивает много времени на поставку. Так как много времени уходит на переговоры с поставщиком, затем оборудование должно пройти все таможенные проверки и, тем самым, время заказа растягивается до четырех недель, а бывает и того больше. В настоящее время появляется множество аналогов оборудования отечественного производства. И управлению выгодно перейти на отечественное оборудование, так как произойдет сокращение временных затрат на проведение ремонтов и снизятся производственные затраты за счет сокращения стоимости оборудования (отечественное оборудование намного дешевле импортных аналогов) [28].

В настоящее время большинство необходимого оборудования, материалов, деталей, запчастей, необходимых для стабильной работы бригад поставляется на центральный склад, который находится в черте города. Не всегда мастерам в связи с трудным производственным процессом удается вовремя забрать все необходимое для дальнейшего использования в процессе проведения ремонтов. В связи с этим необходимо рассмотреть вариант, что основная часть оборудования, которая необходима бригадам для

бесперебойного осуществления работ, доставлялась сразу на склады. Это приведет к снижению трудоемкости процесса, к сокращению времени подготовительных работ перед выездом бригады до места проведения ремонта.

Для осуществления процедур у управления имеются все возможные резервы.

С целью определения результативности внедрения процедур совершенствования форм организации выполнения работ, необходимо определить влияние введения этих процедур на результаты деятельности, показать положительный или отрицательный результат совершенствования организации производства на данном предприятии. Для этого необходимо рассчитать материальные и трудовые затраты на внедрение мероприятия.

Повторное использование оборудования, отремонтированного собственными силами, предполагает затраты лишь на выполнение его ремонт. В данном случае, речь идет о повторном использовании бурового оборудования, который используется при различных видах ремонтов управление имеет возможность собственными силами ремонтировать данное оборудование, тем самым экономя затраты почти в двое, так как стоимость нового бурового оборудования намного превышает те затраты, которые управление понесет на его ремонт.

Еще одно мероприятие, предлагаемое для повышения оперативности организации ремонтного обслуживания, это замещение импортного оборудования отечественным. Данное мероприятие не несет в себе никаких затрат, только наоборот позволит сократить нежелательные простои, позволит бригадам осуществлять бесперебойную работу, а также получить положительный результат, от сокращения стоимости оборудования.

4 Корпоративная социальная ответственность

4.1 Анализ внутренней корпоративной социальной ответственности компании ООО «IDS»

Социальная политика Компании направлена на усиление оперативности работы и создание условий социальной защищенности работников и стабильности в трудовых коллективах.

Учитывая то, что именно профессионализм работников и удовлетворение трудом положены в основу процветания Компании, в мае 2006 года была принята Политика управления персоналом «IDS», которая является основополагающим документом в области управления кадрами и опирается на фундаментальные принципы деятельности и миссии «IDS» - стать одним из лидеров среди крупнейших буровых компаний мира.

Сотрудники Компании являются основой потенциала «IDS». На сегодняшний день персонал Компании насчитывает окол10 о тыс. специалистов, ведущих деятельность в более чем 5 регионах России и 8 экспедиций [2].

На рисунке 8 представлен состав пунктов, которые включает в себя корпоративная социальная ответственность.

Рисунок 8 – Состав корпоративной социальной ответственности

Основными направлениями социальной политики «IDS» являются:

- Корпоративное страхование и социальное обеспечение
- Добровольное медицинское страхование
- Страхование от несчастных случаев на производстве
- Негосударственное пенсионное обеспечение

Согласно кадровой стратегии «IDS» приоритетными целями в области профессионального развития являются поддержание высокого профессионального уровня высшего управленческого звена и внедрение международного опыта в технологии ведения бизнеса Компании.

Политика управления персоналом - это политика единой интегрированной компании, имеющей сильную и устойчивую корпоративную культуру, и стройную систему корпоративных ценностей.

Основой Политики управления персоналом является построение системы, предполагающей создания конкретных мер:

- по мотивации каждого работника к достижению целей, обусловленных стратегией Компании;

- по определению критериев по оценке степени достижения результатов;

- по вознаграждению и поощрению сотрудников.

Учитывая основополагающий характер политики оплаты и мотивации труда в отношениях с работниками, Компания будет строить ее на следующих принципах:

- единство политики оплаты и мотивации труда для всех организаций Группы «IDS»;

- установление минимально гарантированного уровня оплаты труда в организациях Группы «IDS» для всех профессионально-квалификационных групп работников на уровне, превышающем законодательно установленный минимальный размер оплаты труда, из расчета необходимости удовлетворения основных жизненных потребностей и предоставления определенного располагаемого дохода;

- регулярная индексация заработной платы на основе индекса потребительских цен;

- периодическое повышение заработной платы в связи с ростом производительности труда;

- использование гибких систем премирования с целью наиболее полного учета индивидуального трудового вклада работника.

Учитывая стратегическую цель Компании поддерживать промышленную безопасность, охрану труда и окружающей среды во всех подразделениях и контролируемых организациях на уровне передовых нефтяных компаний мира, Компания предпринимает следующие меры:

- соблюдает принцип приоритета сохранения жизни и здоровья работника по отношению к результатам производственной деятельности;

- создает и поддерживает локальную нормативно-правовую базу, организационную структуру и механизмы финансирования системы управления промышленной безопасности, экологии и охраны труда на основе постоянно совершенствуемых норм и стандартов;

- создает благоприятные возможности для осуществления общественного надзора;

- постоянно выявляет и исследует источники опасности и вреда для здоровья и жизни людей, связанные с производством организаций Группы «IDS», и предпринимает меры по их устранению либо смягчению их действия;

- постоянно совершенствует орудия производства, основываясь на мировом опыте разработки и внедрения безопасных технологий и оборудования;

- соблюдает приоритет превентивных мер по охране окружающей среды на всех стадиях производственного периода;

- принимает меры к последовательному сокращению количества выбросов, сбросов загрязняющих веществ и отходов, снижению их токсичности независимо от динамики объемов производства за счет использования современных природоохранных технологий, оборудования, материалов и методов управления;

- поддерживает открытый диалог со всеми заинтересованными сторонами, включая критически настроенную общественность, и регулярно публично информирует о результатах природоохранной деятельности Компании.

Компания последовательно стремится к тому, чтобы обеспечить:

- безопасную и эргономичную организацию всех рабочих мест в организациях Группы «IDS»;

- функциональной и качественной специальной одеждой, и обувью всех работников, занятых в производстве;

- чистой питьевой водой работников организаций Группы «IDS» на всех рабочих местах и в вахтовых поселках;

- необходимые санитарно-гигиенические и бытовые условия на рабочих местах;

- возможность получения качественного горячего питания работниками на всех объектах Группы «IDS».

Учитывая, что потенциал устойчивого развития организаций ООО «IDS» зависит от притока квалифицированных и компетентных молодых работников, Компания постоянно проводит политику, направленную на:

- создание рабочих мест для молодых работников;

- сочетание трудовых обязанностей молодых работников с возможностью продолжения образования, повышения квалификации и профессионального развития;

- содействие в обеспечении жильем молодых работников и их семей;

- развитие программ материальной помощи при переезде и обустройстве молодого работника и его семьи на новом месте работы в организациях Группы ООО«IDS»

Содействуя развитию и поддержанию здорового образа жизни, Компания:

- разрабатывает и реализует объединенieные программы по оздоровлению и вовлечению в занятия физкультурой и спортом работников и членов их семей, проживающих в сложных климатических условиях;

- проводит физкультурно-оздоровительную работу и развивает массовые виды спорта среди работников и членов их семей, обеспечивая им доступ к спортивной инфраструктуре, организуя тренировки и соревнования;

- создает возможность работникам приобретать удешевленные за счет средств организаций Группы ООО«IDS» путевки на санаторно-курортное лечение для себя и членов семьи;

- содействует в организации летнего отдыха детей работников, осуществляя частичную компенсацию стоимости путевок и/или проезда

- организует досуг работников и их семей на корпоративном уровне;

- проводит процесстическую пропаганду здорового образа жизни и профилактических медицинских процедур среди работников с использованием корпоративных средств массовой информации.

Корпоративное добровольное медицинское страхование имеет целью повышение доступности, объема и качества предоставляемых работникам организаций Группы «IDS» медицинской помощи, услуг и строится на следующих принципах:

- следование положениям принятого Корпоративного стандарта охраны здоровья;

- финансирование программы добровольного медицинского страхования;

- обеспечение постоянного вневедомственного надзора качества медицинской помощи в целях защиты интересов и прав работников в медицинском учреждении.

Долгосрочной целью негосударственного пенсионного предоставления работников организаций Группы «IDS» в рамках корпоративной пенсионной системы является повышение уровня возмещения утраченного заработка. Компания считает, что экономически эффективный путь достижения этой цели должен быть основан на реализации следующих принципов:

- сохранение и развитие единой системы негосударственного пенсионного предоставления работников организаций Группы «IDS» за счет средств работодателя;

- осуществление постепенного перехода от действующей единой системы негосударственного пенсионного предоставления с установленными выплатами к системе с установленными взносами, означающей увязку размера пенсии с суммой взносов, внесенных на условиях долевого участия;

- гарантирование сохранности и приумножения пенсионных накоплений;

- допустимость использования пенсионных накоплений ранее наступления пенсионных оснований исключительно для целей гарантирования возвратности заемных средств в рамках корпоративного ипотечного кредитования.

Компания берет на себя следующие дополнительные обязательства по социальной поддержке инвалидов, получивших инвалидность во время работы в организациях Группы «IDS» и оставивших трудовую деятельность:

- сохранение права участия в корпоративной системе добровольного медицинского страхования;

- предоставление путевок на санаторно-курортное лечение с частичной компенсацией их стоимости. [3]

«IDS» осознает свою ответственность перед обществом по защите здоровья населения, сохранению благоприятной окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов. «IDS» рассчитывает на понимание обществом сложности и масштабности, стоящих перед ней задач.

Осознавая новую социальную ответственность бизнеса в условиях растущего неравенства населения в доступе к достойному труду и благам, Компания принимает добровольные обязательства по социальн о ответственному участию как в жизни местного населения в регионах деятельности организаций Группы «IDS» ,так и общества в целом

Благотворительность и меценатство издавна были присущи предпринимателям России. Исконная российская традиция — «помощь слабым и нуждающимся» — лежит в основе социальных программ «IDS»

В наши дни благотворительность и спонсорство являются важным индикатором развития «IDS», свидетельствуют о формировании в ней новой философии бизнеса — социально ориентированного. Суть его заключается в том, что прибыль — это основная, но не единственная задача корпорации.

Принят и действует Социальный кодекс «IDS», который, в частности, предусматривает добровольные обязательства Компании по социальн о ответственному участию как во всех регионах своего присутствия, так и обществе в целом. Этим принципам полностью соответствует и аналогичная деятельность ООО«IDS».

К приоритетным программам социальной активности и благотворительности «IDS» можно отнести следующие:

- Поддержка медицинских учреждений. Постоянная помощь оказывается местным больницам в Нижневартовске и Нефтеюганске.

- Помощь индивидуальным лицам – молодым специалистам, ветеранам труда, инвалидам, детям-сиротам, семьям работников организаций Группы «IDS» погибших на производстве, и многим другим;

- Помощь религиозным и благотворительным организациям.

Одним из приоритетных направлений своей благотворительной деятельности Компания считает заботу о детях-сиротах.

Средства на благотворительность поступают как из средств организаций Группы «IDS», так и из личных средств работников.

Принимая во внимание тот факт, что одна из крупнейших буровых организаций нефтедобывающего сектора Группы «IDS» являются градообразующими в районах своей деятельности, Компания строит свою деятельность на следующих принципах:

- взаимовыгодное сотрудничество с региональными органами государственной власти и муниципальными органами власти на благо социально-экономического развития территории;

- развитие компенсационной деятельности нефтедобывающих организаций Группы «IDS» как недропользователей;

- социально ответственное поведение как перед лицом работников организаций Группы «IDS», так и местного населения в целом.

Развивая производственные мощности в таких районах и создавая качественные условия труда и жизни для своих работников, Компания готова принимать долевое участие в ремонте, реконструкции объектов социально-бытового и культурного назначения для нужд населения районов.

Природоохранная деятельность

Компания, являясь крупным недропользователем, осознает свою ответственность перед обществом по сохранению благоприятной окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а

также рассчитывает на понимание обществом сложности и масштабности задач, стоящих перед Компанией в этой области, для чего:

- осуществляет периодическое информирование и поддерживает открытый диалог со всеми заинтересованными сторонами в деятельности Компании в области промышленной и экологической безопасности, публикует отчёты о своей деятельности, о результатах оценки воздействия на окружающую среду, персонал и население;

- поощряет понимание вопросов охраны здоровья и окружающей среды среди акционеров, партнеров и населения, проживающего в районах деятельности организаций Группы «IDS»

Поддержка культуры и спорта

Осознавая основополагающую роль меценатства и спонсорства для развития культуры и спорта в условиях рыночной экономики, Компания изыскивает возможности для оказания материальной поддержки:

- творческим личностям и коллективам, театрам, музеям;

- спортивным командам различного уровня - от дворовых до национальных сборных;

- общественным организациям, поддерживающим детский спорт.

Содействие социальным группам и общественным объединениям, нуждающимся в поддержке

Признавая необходимость формирования зрелого гражданского общества как активной и самостоятельной стороны в переговорах между государством, бизнесом и обществом, Компания, по мере возможности, оказывает материальную и организационную поддержку:

- общественным организациям ветеранов в целях поддержки социальной группы, оказавшейся в сложном материальном положении в условиях перехода к рыночной экономике;

- общественным объединениям ветеранов и/или членов семей военнослужащих, принимавших участие или погибших в военных конфликтах либо в ходе правоохранительной деятельности;

Заключение

Организация производства требует совершенствования всех элементов производственной системы, которые находятся во взаимосвязи и определяют рациональную форму организации производственных систем и подсистем. Любая процесс предполагает наличие элементов, такими элементами производственной системы являются трудовые ресурсы и материальные объекты, а именно труд, предмет труда, а также технология организации производства.

Современное развитие науки и техники позволяет по-новому подойти к решению проблемы совершенствования организации производства. На данном этапе развития, перед нефтегазодобывающими предприятиями, стоит острая необходимость, в наиболее эффективном использование технических средств, которые должны повысить организацию производства.

Анализируя сложившейся уровень организации ремонтного обслуживания оборудования, была выявлена проблема не соблюдения сроков ремонта оборудования, в связи, с чем возникли непроизводительные простои времени, что повлекло за собой увеличение времени ремонта оборудования и сокращение межремонтного периода.

Для оценки оперативности организации производства используют ряд показателей:

1. Показатели, характеризующие соблюдение принципов рациональной организации производственного процесса.
2. Показатели, характеризующие качество проведения производственного процесса и выполняемых работ.
3. Показатели, характеризующие степень использования форм организации производства.
4. Показатели, характеризующие взаимосвязь организационного уровня с результатами деятельности предприятия.

Рассматривая таблицу времени выполнения ремонтных работ были выявлены следующие проблемы:

1. Выезд на место ремонта. Затруднен тем, что у службы не хватает машин. Потеря времени составляет 12 минут (вмест30 о минут создание ценности может составлять 18 минут).

2. Выявление проблемы. Затруднено тем, что из-за бесперебойной работы буровой бригады невозможно провести анализ аварии (потребность в запчастях). Потеря времени составляет 5 минут (вмест15 о минут создание ценности может составлять 10 минут).

3. Подписание заявки. Затрудняется тем, что главный офис находится от базы БПО на большом расстоянии – 20 км. Потеря времени составляет 10 минут (вмест40 о минут создание ценности может составлять 30 минут).

4. Комплектация заявки. Недостаточно запасных частей на складе, многое еще находится на стадии закупа. Из-за отсутствия на складе запасных частей неопределенное время изменения планов может составить более 1440 мин.

5. Ремонт оборудования. Из-за не полного состава вахты, а в частности отсутствия слесаря ремонт занимает больше времени (создание ценности может составлять 30 минут).

6. Поступление заявки на ремонт. Отсутствие в бригаде механика приводит к некорректной заявки, буровые бригады мало квалифицированы в буровом оборудовании (вмест15 о минут создание ценности может составлять 10 минут).

7. Отражения факта. Очень часто во избежание наказания в качестве лишения премии факт поломки (аварии) умалчивается, тем самым на данную проблему никак не реагируют (вмест15 о минут создание ценности может составлять 10 минут), а неопределенное время изменения планов может составить более 120 мин.

8. Оперативное планирование ремонта. Нехватка квалифицированного персонала, не достоверная информация по проблеме. Неопределенное время изменения планов может составить более 120 мин.

9. Формирование потребности по ремонту. Заранее не поданная заявка может привезти к месяцу ожидания. Неопределенное время изменения планов может составить более 1 месяца.

10. Не ведется наработка мото-часов.

11. Большая продолжительность ремонтных работ.

12. Не используются отечественные запчасти при ремонте и техническом обслуживании оборудования.

Для устранения недостатков необходимо разработать рекомендации, направленные на повышение оперативности организации ремонта буровог о оборудования, и внедрить ее в процесс производства управления, а также предложить свою схему, где все вышеперечисленные проблемы будут решены.

Работа не заканчивается далее требуется провести в соответствии с предложенными пошагово алгоритмами на страницах-68-69.

В результате работы были получены следующие элементы новизны:

- выявлены особенности организации ремонтного производства;

- апробирование организационной модели проведения ремонтных работ;

- разработана функциональная модель проведения аварийных ремонтных работ.

Внедрение предложенных мероприятий в таблице 3.1 предполагает проведение следующего объединение мер:

1. Обучение персонала работе с новым высоко технологичным оборудованием.

2. Контроль состояния оборудования, комплектующих, техники, запчастей, деталей и при необходимости своевременный ремонт, если он возможен.

3. Заключение договоров с отечественными производителями о приобретении у них необходимого оборудования, в свою очередь они должны обеспечить бесперебойную поставку качественного, не бракованного оборудования.

4. Изменение условий поставки оборудования, а именно места отгрузки.

Еще одно мероприятие, предлагаемое для повышения оперативности организации ремонтного обслуживания, это замещение импортного оборудования отечественным. Данное мероприятие не несет в себе никаких затрат, только наоборот позволит сократить нежелательные простои, позволит бригадам осуществлять бесперебойную работу, а также получить положительный результат, от сокращения стоимости оборудования.

В результате проведения программы повышения оперативности ремонтного обслуживания оборудования управлению удастся увеличить объем выполняемых работ, снизить аварийность при выполнении работ, а также сократить количество повторных ремонтов, более полно и рационально использовать свои производственные мощности и материально-технические ресурсы, повысить производительность труда.

Список используемых источников

1. Агарков, Анатолий Павлович Организация производства, экономика и управление в промышленности. Учебник для бакалавров. Гриф МО РФ / Агарков Анатолий Павлович. - М.: Дашков и К , 2017. – 878 с.
2. Андреев, Александр Федорович Основы экономики и организации нефтегазового производства. Учебное пособие для студентов учреждений высшего образования. Гриф УМО вузов России / Андреев Александр Федорович. - М.: Академия (Academia), 2014. – 788 с.
3. Афанасьев, В.Я. Нефтегазовый объединение. Производство, экономика, управление / В.Я. Афанасьев. - М.: Экономика, 2014. – 670 с.
4. Байбаков, Н. К. Н. К. Байбаков. Собрание сочинений в 10 томах. Том 6. Кубань - колыбель нефтегазовой промышленности России / Н.К. Байбаков. - М.: Международный фонд "Фонд инноваций имени Н. К. Байбакова", 2017. - 416 с.
5. Байбаков, Н.К. Собрание сочинений. Том 6. Кубань — колыбель нефтегазовой промышленности России: моногр. / Н.К. Байбаков. - Москва: Машиностроение, 2016. – 732 с.
6. Белоусов, В. С. Английский язык. Самоучитель для переводчиков нефтегазовой промышленности с аудиокурсом (+ CD-R-M) / В.С. Белоусов. - М.: Р.Валент, 2018. - 656 с.
7. Белоусов, В.С. Самоучитель для переводчиков нефтегазовой промышленности с аудиокурсом. Английский язык: моногр. / В.С. Белоусов. - М.: Р.Валент, 2015. - 656 с.
8. Белоусов, В.С. Нефтегазовая промышленность: основные процессы и англо-русская терминология / В.С. Белоусов. - М.: Техинпут, 2019. – 876 с.
9. Булатов, А. И. Заканчивание нефтяных и газовых оборудования. Теория и практика / А.И. Булатов, О.В. Савенок. - М.: Просвещение-Юг, 2010. - 121 с.

10. Бялковская, В.С. Сборник задач по экономике машиностроительной промышленности. Учебное пособие / В.С. Бялковская, П.Д. Грекова, Кибанов Кибанов И А.Я. др. И. - М.: Машиностроение, 2014. - 192 с.

11. Вадецкий, Ю. В. Бурение нефтяных и газовых оборудования / Ю.В. Вадецкий. - М.: Academia, 2015. – 175 с.

12. Власкин, Г. А. Промышленная политика в условиях перехода к инновационной экономике / Г.А. Власкин, Е.Б. Ленчук. - М.: Наука, 2017. - 246 с.

13. Вопросы экономики и организации промышленного производства. - М.: Экономика, 2013. - 224 с.

14. Глущенко, В. Н. Обратные эмульсии и суспензии в нефтегазовой промышленности / В.Н. Глущенко. - М.: Интерконтакт Наука, 2014. - 728 с.

15. Гуреева, М. А. Основы экономики нефтяной и газовой промышленности: моногр. / М.А. Гуреева. - М.: Academia, 2017. - 240 с.

16. Гуреева, Марина Алексеевна Основы экономики нефтяной и газовой промышленности. Учебник для начального профессионального образования / Гуреева Марина Алексеевна. - М.: Академия (Academia), 2017. – 252 с.

17. Игнатьев, С.В. Основы экономики нефтегазовой отрасли. Учебное пособие / С.В. Игнатьев. - М.: МГИМО-Университет, 2017. – 127 с.

18. Михель, Василий Сергеевич Оптимизация финансовых стратегий промышленных корпораций на современном этапе развития российской экономики / Михель Василий Сергеевич. - М.: Наука и образование, 2014. – 443 с.

19. Мовсумзаде, А.Э. Развитие систем автоматизации и телемеханизации в нефтегазовой промышленности / А.Э. Мовсумзаде, А.Е. Сощенко. - М.: Недра, 2016. - 333 с.

20. Моисеев, В.А. Композит-каталог. Оборудование, материалы и услуги для нефтегазовой промышленности / ред. О.М. Дукарский, В.А. Моисеев, Л.К. Сафронов. - М.: Компомаш-ТЭК, 2019. – 681 с.

21. Назарова, И. А. Проблемы промышленных кризисов (экономико-исторический опыт анализа) / И.А. Назарова. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 168 с.

22. Назарова, И. А. Проблемы промышленных кризисов. Экономико-исторический опыт анализа / И.А. Назарова. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 168 с.

23. Нефтегазовый объединение. Производство, экономика, управление. Учебник. - М.: Экономика, 2014. - 720 с.

24. Основы экономики и организации нефтегазового производства. Учебное пособие / А.Ф. Андреев и др. - М.: Academia, 2014. - 320 с.

25. Основы экономики и планирования промышленных предприятий / Г.Я. Киперман и др. - М.: Статистика, 2018. - 256 с.

26. Сухарев, О. С. Инновации в экономике и промышленности / О.С. Сухарев, С.О. Сухарев. - М.: Высшая школа, 2019. - 320 с.

27. Сухарев, О.С. Инновации в экономике и промышленности. Учебное пособие / О.С. Сухарев. - М.: Высшая школа, 2014. – 601 с.

28. Трахтенгерц, Э.А. Компьютерные методы поддержки принятия управленческих решений в нефтегазовой промышленности / Э.А. Трахтенгерц. - М.: Синтег, 2019. – 736 с.

29. Фролов, И. Э. Наукоемкий сектор промышленности РФ. Экономико-технологический механизм ускоренного развития: моногр. / И.Э. Фролов. - М.: МАКС Пресс, 2013. - 320 с.

30. Шеремет, А. Д. Анализ экономики промышленного производства. Учебник / А.Д. Шеремет, В.А. Протопопов. - М.: Высшая школа, 2015. - 352 с.

31. Шерстнев, М.А. Микроэкономический механизм НТП в развитой рыночной экономике. На материалах обрабатывающей промышленности США во второй половине XX столетия. Монография / М.А. Шерстнев. - М.: ИНФРА-М, 2018. – 275 с.

32. Яковлева, О.А. Практикум по экономике, организации и основам маркетинга в перерабатывающей промышленности / О.А. Яковлева. - М.: Нобель Пресс, 2015. – 911 с.

33. Официальный сайт ООО «IDS» [Электронный ресурс] // URL: https://www.ids-c-rp.ru/ (дата обращения: 27.11.2019).