

Содержание

1	Характеристика предприятия.....	
1.1	Краткая характеристика предприятия.....	
1.2	Цели и задачи производственной деятельности предприятия.....	
2	Производственная и организационная структура производственного подразделения.....	
3	Анализ динамики основных технико-экономических показателей предприятия.....	
4	Оценка технической эффективности производства.....	
4.1	Характеристика основного оборудования.....	
4.2	Расчет сметной стоимости оборудования. Расчет суммы амортизационных отчислений.....	
4.3	Организация и планирование ремонтных работ. Построение графика ППР и расчет трудоемкости ремонтных работ.....	
5	Расчет стоимости ремонта оборудования.....	
5.1	Расчет материальных затрат.....	
5.2	Расчет заработной платы бригады при проведении ремонта оборудования.....	
5.3	Отчисления с заработной платы.....	
5.4	Составление сметы расходов на ремонт оборудования.....	
6	Расчет стоимости ремонта оборудования с учетом внедряемых мероприятий.....	
7	Расчет экономического эффекта от внедрения новой техники и технологии и срока окупаемости капитальных затрат (инвестиций).....	

					КР.15.02.12.1916.02.ПЗ			
Изм	Лист	№	Подпис	Дата	Организация и эффективность ремонтных работ станка качалки УР 9Т-2500-3500 с установкой предохранительного клапана в угловой вентиль устьевого	Лит.	Лист	Листов
Разработа	Документ	Р	ь					
Проверил	Султанова Л.И.							
Т.Контр.								
Н.контр.								
Утвердил								
						ГАПОУ «Альметьевский политехнический техникум»		

Введение

В данной курсовой работе будет рассмотрена организация и эффективность ремонтных работ Организация и эффективность ремонтных работ станка качалки UP 9Т-2500-3500 с установкой предохранительного клапана в угловой вентиль устьевой арматуры в условиях ООО УК “Шешмаойл”

Для этого необходимо выполнить задачи:

- изучить характеристику предприятия;
- ознакомиться с производственной и организационной структурой;
- проанализировать динамику основных технико-экономических показателей предприятия;
- систематизировать техническое обслуживание и плановый ремонт оборудования;
- составить сметно-плановую калькуляцию ремонта оборудования;
- оценить эффективность мероприятий направленных на снижение издержек производства

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

1 Характеристика предприятия

1.1 Краткая характеристика предприятия

ООО УК «Шешмаойл» ведет нефтедобычу на территории Республики Татарстан. Предприятие производит геологическое изучение и добычу нефти и газа на Ново-Шешминском, Северном, Летнем и Краснооктябрьском месторождениях.

За 2020 год предприятием добыто 261 тысяч тонн нефти, что на 69 тысяч тонн превышает добычу 2019 года.

При этом 35% добычи нефти приходится на Летнее месторождение, 34 % – на Северное, 23% – на Краснооктябрьское и 8% – на Ново-Шешминское.

Попутно с нефтью также добывается и газ. Добыча газа составляет 40 % по Краснооктябрьскому, 30% – по Летнему, 24% – по Северному и 6% – по Ново-Шешминскому месторождениям.

Среднесуточные дебиты скважин снизились, составив по нефти 4,31 т/сут (на 0,06 тн/сут) и по жидкости 5,94 т/сут (на 0,13 т/сут). Обводненность нефти возросла на 2,84%.

1.2 Цели и задачи производственной деятельности предприятия

Предприятие – самостоятельно хозяйствующий субъект экономики, производящий продукцию, выполняющий работы и оказывающий услуги в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

На всех этапах развития экономики основным звеном является предприятие. Именно на предприятии осуществляется производство продукции, происходит непосредственная связь работника со средствами производства. Под промышленным предприятием понимается производственная единица, обладающая производственно-техническим единством, организационно-административной и хозяйственной самостоятельностью. Предприятие

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

самостоятельно осуществляет свою деятельность, распоряжается выпускаемой продукцией, получаемой прибылью, оставшейся в его распоряжении после уплаты налогов и других обязательных платежей.

Основной целью деятельности предприятия является превышение результатов над затратами, т.е. достижение возможно большей прибыли или возможно высокой рентабельности, а также наращивание объемов производства продукции и услуг в их натурально-вещественной форме.

Главной задачей деятельности предприятия является удовлетворение общественных потребностей народного хозяйства в его продукции с высокими потребительскими свойствами и качеством при минимальных затратах, увеличение вклада в ускорение социально-экономического развития и обеспечение на этой основе роста благосостояния коллектива.

Для осуществления главной задачи предприятие обеспечивает: развитие и повышение эффективности производства, его всестороннюю идентификацию, ускорение научно-технического прогресса, рост производительности труда, увеличение прибыли; социальное развитие коллектива, формирование материальной базы социальной сферы, создание благоприятных возможностей для высокопроизводительного труда, последовательное осуществление принципа разделения по труду, социальной справедливости, охрану и улучшение окружающей среды.

Основными направлениями деятельности ООО УК «Шешмаойл» являются:

- осуществление доразведки и разработки месторождений полезных ископаемых, в том числе нефти и газа;
- добыча полезных ископаемых, в том числе нефти, газа и им сопутствующих;
- подготовка и переработка полезных ископаемых, в том числе нефти, газа и им сопутствующих;

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

- эксплуатационное разбуривание и обустройство месторождений нефти и других полезных ископаемых;
- текущий и капитальный ремонт нефтяных и нагнетательных скважин;
- осуществление комплекса технологических и технических мероприятий по максимальному извлечению и повышению нефтеотдачи пластов;
- геофизические и промыслово-гидродинамические исследования скважин;
- бурение скважин, опытно-промысловое бурение и эксплуатация скважин, в том числе нефтяных и водяных;
- научно-исследовательские работы, в том числе в области добычи и реализации нефти и других природных ископаемых;
- оптово-розничная реализация горюче-смазочным материалов;
- осуществление розничной, оптовой торговли непродовольственными и продовольственными товарами;
- приготовление химических продуктов и смесей для изоляции пластов;
- разработка и производство технологической жидкости и т.п. для повышения отдачи пластов;
- исследование скважин; составление геологических и иных проектов на строительство скважин;
- эксплуатация объектов газового хозяйства, котлонадзора и подъемных сооружений;
- монтаж, ремонт и эксплуатация паровых, водонагрейных и пр. котлов;
- изготовление стропов;
- кузнечно-прессовые работы;
- выполнение ремонтных, монтажных работ бурового, нефтегазопромыслового и геологоразведочного оборудования, спецтехники и пр.;
- осуществлений функций управляющей организации;

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

- ремонт, монтаж, эксплуатация электро и энерго оборудования, аппаратуры и систем контроля противоаварийной защиты и сигнализации;

- торгово-закупочная деятельность;

-торгово-посредническая деятельность;

- транспортные услуги, организация перевозок;

-производственная деятельность, в том числе производство продовольственных товаров, товаров народного потребления;

- оказание бытовых услуг населению;

- внешнеэкономическая деятельность;

- проведение строительных работ;

-производство строительных и отделочных материалов, товаров народного потребления и изделий народных промыслов.

2 Производственная и организационная структура производственного подразделения

Обоснованная правильно выбранная организационная структура создает благоприятные условия для принятия оптимальных решений, повышения оперативности управления, сокращения управленческих циклов, усиление исполнительности дисциплины и повышения экономичности работы всей системы в целом.

Организационную структуру управления предприятием, являющуюся аппаратом управления, можно рассматривать и как форму разделения и кооперации управленческой деятельности, направленной на достижение намеченных целей менеджмента. Аппарат управления должен быть оперативным, то есть принимаемые решения должны быть своевременны, отвечать требованиям и ходу производства, его работа должна обеспечивать принятие наиболее оптимальных решений из множества возможных вариантов и обеспечивать

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

надежное функционирование предприятия, исключающее ошибки, недостатки информации, необъективную подготовку решений.

Руководство предприятием ООО УК «Шешмаойл» осуществляет генеральный директор, основной задачей которого является организация работы цехов и служб предприятия. Он направляет деятельность предприятия на достижение высоких темпов развития и совершенствования производства, повышения производительности труда, эффективности производства и качества продукции.

Директору подчинены главный инженер, главный геолог, заместитель генерального директора по бурению, заместитель генерального директора по экономике и финансам, главный бухгалтер и заместитель генерального директора по правовым вопросам.

Рис. 1.1. Организационная структура ООО УК «Шешмаойл»

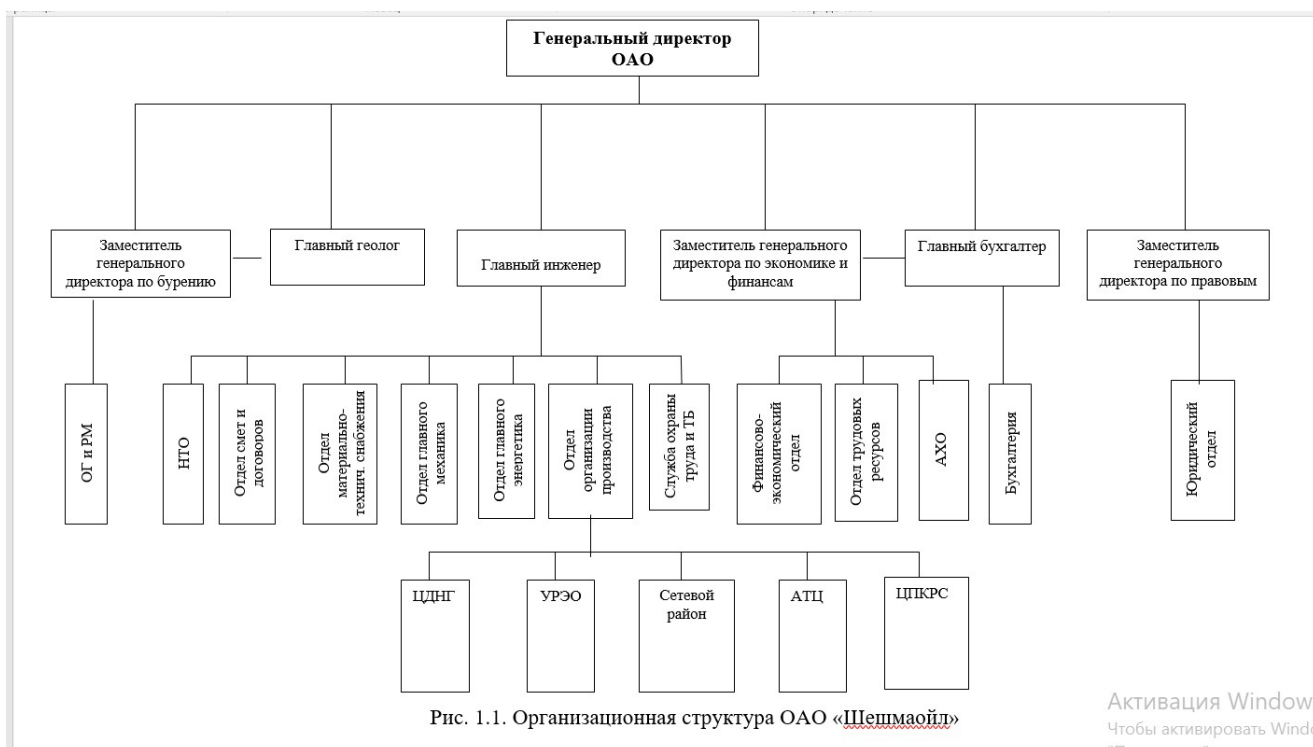


Рис. 1.1. Организационная структура ОАО «Шешмаойл»

Функции службы главного механика

Основными задачами отдела главного механика можно назвать:

											Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата							

КР.15.02.12.1916.02

1. Направление производства в сторону уменьшения простоев оборудования.
2. Снижение стоимости ремонтов.
3. Запас необходимых запасных частей.
4. Поиск и подбор более дешевых запасных частей.
5. Поиск и подбор более качественных запасных частей.
6. Подбор квалифицированного персонала.
7. Повышение квалификации персонала.
8. Внедрение современных технологий, способствующих улучшению показателей производства.

3 Анализ динамики основных технико-экономических показателей предприятия

ООО УК «Шешмаойл» имеет следующие результаты деятельности

За 2021 год добыто 261 тыс. тонн нефти, что превышает добычу в 2020 году на 69 тыс. тонн (35,9%).

Поставка нефти в 2021 году также увеличилась по сравнению с предыдущим годом на 89 тыс. тонн и составила 281 тыс. тонн. Это повлияло на увеличение выручки от реализации на 500621 тыс. рублей (75%). В 2021 году она составила 1166094 тыс. рублей. Нефть в 2020 году полностью поставлялась на внутренний рынок, в отличие от 2020 года, где поставки также производились и в дальнее зарубежье.

Себестоимость также возросла на 60% и составила в 2021 году 628495 тыс. рублей.

Производительность труда возросла на 90%, составив 1519 тн/чел, так как увеличилась добыча, в то время как численность снизилась на 29%.

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Фонд заработной платы за год увеличился на 5734 тыс. рублей и составил 45078 тыс. рублей. Среднемесячная заработная плата также увеличилась на 8246 рублей и составила 21946 рублей.

Фонд действующих скважин увеличился на 8 скважин и составил 181 скважин; нагнетательных на 2 скважины, составив 9 скважин.

Среднесуточные дебиты скважин снизились, составив по нефти 4,31 т/сут (на 0,06 тн/сут) и по жидкости 5,94 т/сут (на 0,13 т/сут). Обводненность нефти возросла на 2,84%.

Добыча нефти производится в основном с использованием ШГН и составляет в 2021 от всей добычи 86,5%, увеличившись на 2,6% по сравнению с 2020 годом. Добыча с использованием ЭЦН в 2021 году составила 13,3%

Балансовая прибыль за год возросла на 189718 тыс. рублей и составила 352575 тыс. рублей, что говорит об эффективной деятельности предприятия.

Таблица 1 Техничко-экономические показатели ООО УК «Шешмаойл»

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2020 год	2021 год	Отклонение	
					+/-	%
1.	Добыча нефти	тыс.тонн	192	261	69	135,9
2.	Поставка нефти, всего	тыс.тонн	192	281	89	146,4
	- внутренний рынок	тыс.тонн	134	281	147	209,7
	- дальнее зарубежье	тыс.тонн	58	-	-58	
	- ближнее зарубежье	тыс.тонн	-	-	-	
3.	Выручка от реализации	тыс.руб	665473	1166094	500621	175,23
4.	Себестоимость	тыс.руб	391710	628495	236785	160,45
5.	Среднесписочная численность	чел.	240	171	-69	71,3
6.	Фонд оплаты труда	тыс.руб	39344	45078	5734	114,6
7.	Средняя зарплата	руб.	13700	21946	8246	160,19
8.	Производительность труда	тн/чел	798	1519	721	190,4

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

9.	Фонд нагнетательных скважин	скв.	7	9	2	128,6
10.	Фонд действующих скважин	скв.	173	181	8	104,6
11.	Коэффициент эксплуатации скв. нефт. Фонда		0,921	0,929	0,008	100,87
12.	Коэффициент использования скв. нефт. Фонда		0,832	0,835	0,003	100,36
13.	Среднесуточные дебиты скважин					
	- по нефти	т/сут	4,37	4,31	-0,06	98,63
	- по жидкости	т/сут	6,07	5,94	-0,13	97,9
14.	Обводненность нефти	%	21,30	24,14	2,84	113,3
15.	Добыча нефти					
	- ЭЦН, %		15,43	13,27	-2,16	86
	- ШГН, %		84,38	86,54	2,16	102,6
16.	Эксплуатационное бурение	тыс.м.	24	32,3	8,3	134,6
17.	Балансовая прибыль	тыс.руб	162857	352575	189718	216,49

4 Оценка технической эффективности производства

4.1 Характеристика основного оборудования

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Станок-качалка является индивидуальным приводом штангового скважинного насоса, спускаемого в скважину и связанного с приводом колонной штанг. В конструктивном отношении станок-качалка представляет собой механизм, преобразующий вращательное движение электродвигателя в возвратно-поступательное движение колонны штанг.

Крутящий момент от электродвигателя 10 через клиноремённую передачу 9 передаётся на ведущий вал редуктора 1, а затем и на ведомый вал. На ведомом валу закрепляется кривошип 8 с противовесами 17. Кривошипе помощью шатунов 7 и траверсы 14, связан с балансиром 3, качающимся на опоре 4, укрепленной на стойке 5. Балансир снабжён откидной головкой 15, на которой монтируется канатная подвеска 16, с устьевой подвеской штока 2. Управление электрооборудованием станка-качалки осуществляется станцией управления 18. Рама станка-качалки крепится к фундаменту анкерными болтами 11. Станки качалки изготавливаются в двух исполнениях: СК, выпускаются семи типоразмеров, и СКД, выпускаются шести типоразмеров. Отличительной особенностью станков-качалок СКД являются: несимметричная (дезаксиальная) кинематическая схема преобразующего механизма с повышенным кинематическим отношением; меньшие габариты и масса; редуктор установлен непосредственно на раме станка-качалки.

Таблица 2 - Нормативы ремонта станок -качалка марки UP 9Т-2500-3500

Показатели	Шифр	Кол-во	Ссылка на основание
1. Кол-во одновременно работающего оборудования	П	1	По данным предприятия
2. Наименование оборудования, подлежащего ремонту	UP 9Т-2500-3500		
3. Вид ремонта	Капитальный		По заданию
4. Количество единиц в комплекте	Н	1	По данным предприятия
5. Длительность ремонтного цикла, маш.-час.	Тц	44000	По справочникам
6. Длительность межремонтного периода, маш.-час	Тм.р.п.	2750	По справочникам
7. Трудоемкость одного ремонта, чел.-час.			

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

-текущем	Тг	78,80	По справочникам
-капитальном	Тк	138,30	По справочникам
8. Нормативный срок службы		20	По справочникам

4.2 Расчет сметной стоимости оборудования. Расчет суммы амортизационных отчислений

Амортизация — постепенный перенос стоимости основных средств производства на себестоимость продукции (по мере их материального износа или морального устаревания). Проще говоря, любая компания что-то приобретает — технику, инструменты, недвижимость, транспорт.

Амортизационные отчисления — вид издержек производства, на которые систематически переносят стоимость основных средств и иных активов на себестоимость продукции, работ, услуг в связи с утратой их первоначальных характеристик.

Норма амортизации — это установленный в процентах от балансовой стоимости размер амортизации за определенный период.

Основные средства имеют разные сроки полезного использования (СПИ). Зачастую СПИ прописывает изготовитель в техническом паспорте основного средства. Если срок в документации не указан, владелец ОС вправе самостоятельно определить срок.

СПИ — период когда предмет можно эксплуатировать изготавливать продукцию и получать прибыль.

Методы начисления амортизации:

1. Линейный.
2. Способ уменьшаемого остатка.
3. Способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования.
4. Способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ).

Стоимость станка качалки UP 9T-2500-3500 составляет 3520000 руб.

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Сроки полезного использования составляет 20 лет.

Для расчета линейной амортизации формула определения ежемесячной величины (А) для упрощения может быть выражена так:

$$A_M = C / \text{СПИ} / 12$$
$$A_{\text{год}} = \frac{3520000}{20} = 176000 \text{ руб/год}$$
$$A_{\text{мес}} = \frac{176000}{12} = 14666 \text{ руб/мес}$$

Амортизационные отчисления производятся в течение всего срока использования оборудования и таким образом переносятся на издержки производства и обращения. Все оборудование, выработавшее амортизационный срок и утратившее полезное использование, подлежит снятию с эксплуатации и списанию.

Амортизационные отчисления станка качалки UP 9T-2500-3500 в год составила 176000 руб.

Амортизация в месяц 14666 руб.

Таблица 3 - Расчет суммы амортизационных отчислений оборудования

Тип оборудования	Сметная стоимость, руб.	Срок полезного использования	Годовая сумма амортизационных отчислений, руб.
UP 9T-2500-3500	3520000	20	176000

4.3 Организация и планирование ремонтных работ. Построение графика ППР и расчет трудоемкости ремонтных работ

Система планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования – система технических и организационных мероприятий, направленных на

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

поддержание и (или) восстановление эксплуатационных свойств технологического оборудования и устройств в целом и (или) отдельных единиц оборудования, конструктивных узлов и элементов.

На предприятиях используются различные разновидности систем планово-предупредительных ремонтов (ППР). Основным сходством в их организации является то, что регламентирование ремонтных работ, их периодичности, продолжительности, затрат на эти работы носит плановый характер. Однако, индикаторами для определения сроков выполнения плановых ремонтов служат различные показатели.

Система ТО и ППР призвана обеспечить:

- 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 уменьшения простоя в ремонте;
- 4) возможность выполнения ремонтных работ по графику, согласованному с планом производства;
- 5) своевременную подготовку необходимых запасных частей и материалов.

Система ППР предусматривает следующие виды обслуживания и ремонтов:

- 1) техническое обслуживание;
- 2) текущий ремонт;
- 3) капитальный ремонт.

Техническое обслуживание – это комплекс работ для поддержания работоспособности оборудования между ремонтами. В зависимости от характера и объема проводимых работ предусматривает ежесменное (ЕО) и периодическое (ТО) техническое обслуживание.

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Ремонт – это комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности оборудования и восстановлению ресурсов оборудования. В соответствии с особенностями повреждений и износа составных частей оборудования, а также трудоемкостью ремонтных работ, системой ППР предусматривается проведение текущего (ТР) и капитального (КР) ремонтов.

Текущий ремонт – это ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности оборудования и состоящий в замене или восстановлении отдельных узлов и деталей оборудования. Перечень основных работ, выполняемых при текущем ремонте: проведение операций периодического технического обслуживания; замена быстроизнашивающихся деталей и узлов; ремонт футеровок и противокоррозионных покрытий, окраска; замена набивок сальников и прокладок, ревизия арматуры; проверка на точность; ревизия электрооборудования.

Капитальный ремонт – это ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса оборудования с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые. 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; замена или восстановление всех изношенных деталей и узлов; полная или частичная замена изоляции, футеровки, противокоррозионной защиты; выверка и центровка машины; послеремонтные испытания и т. п.

К числу основных ремонтных нормативов, необходимых для планирования и проведения ремонтов оборудования относятся периодичность, продолжительность и трудоемкость текущего и капитального ремонта. Нормативы для планирования ремонта по Системе ППР включают длительность межремонтного периода, а также нормы времени на выполнение ремонтных работ, простоя оборудования в ремонте, нормы трудозатрат на ремонт.

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Межремонтный цикл (МРЦ) – это период времени между двумя капитальными ремонтами, а для нового оборудования – от начала эксплуатации до первого капитального ремонта.

Межремонтный период (МРП) – это период времени между двумя ближайшими ремонтами.

Структура ремонтного цикла – последовательность текущих ремонтов между двумя капитальными.

Трудоемкость ремонта –представляет собой затраты труда на проведение одного ремонта и рассчитывается с учетом сложности и конструктивной особенности оборудования в норма-часах.

Время простоя оборудования в ремонте складывается из периодов проведения подготовительных, ремонтных и заключительных работ. Продолжительность ремонта – регламентированный интервал времени от момента вывода энергетического оборудования из эксплуатации для проведения планового ремонта до момента его ввода в эксплуатацию в нормальном режиме.

Таблица 4 - Ремонтные нормативы станка –качалки марки UP 9Т-2500-3500

Оборудование, краткая характеристика	Периодичность ремонтов при 3х сменной работе оборудования, маш. час		Трудоемкость одного ремонт, норма-час	
	Т	К	Тек	Кап
UP 9Т-2500-3500	2750	44000	78,80	138,30

На основании МРЦ, МРП, рассчитанных с учетом числа смен строятся структуры ремонтного цикла.

Рассчитываем структуру по оборудованию и вносим в таблицу.

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 5 - Структура ремонтного цикла оборудования станка-качалки марки UP 9Т-2500-3500

Оборудование, краткая характеристика	Периодичность ремонтов, маш. час		Структуры
	МРП	МРЦ	
UP 9Т-2500-3500	2750	44000	К-15Т-К

Между двумя капитальными ремонтами необходимо проводить 15 текущих ремонтов.

На основании полученных данных строим график ППР на 2023 год по данному оборудованию (Приложение 1)

5 Расчет стоимости капитального ремонта оборудования станка-качалки марки UP 9Т-2500-3500

5.1 Расчет материальных затрат

Все затраты, связанные с выпуском и реализации продукции, выраженные в рублях, называются себестоимостью продукции. Себестоимость-это текущие расходы, рассчитанные на основе «Положения о составе затрат по производству и реализации продукции (работ, услуг) и о порядке формирования финансовых результатов. Для расчета себестоимости составляется «Смета затрат на производство» - это расходы в целом по базе, и «Сметно-плановая калькуляция» - это расходы на единицу продукции.

Сметно-плановая калькуляция является основным документом, определяющим величину затрат на оказание услуг и служит основой расчета заказчиком. Сметно-плановая калькуляция рассчитывается по следующим статьям затрат. В ней учитываются следующие статьи затрат:

- материальные затраты;
- основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих;

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

- страховые взносы во внебюджетные фонды;
- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;
- накладные расходы.

Расчет стоимости использованных материалов производим в табличном виде.

Таблица 6 – Расчет стоимости использованных материалов при капитальном ремонте станка качалки марки UP 9Т-2500-3500

Наименование материала	Единица измерения	Цена за единицу материала, руб.	Норма расхода или количество материала	Сумма, руб
Основные материалы				
Балансир	шт	91 240	1	91 240
Траверса в сборе	шт	31 124,50	1	31 124
Головка балансира	шт	15 592,20	1	15 592
Нижняя головка шатуна в сборе	шт	4 538,90	1	4 539
Стойка	шт	17 056,90	1	17 057
Опора траверсы	шт	15 322,30	1	15 322
Рама в сборе	шт	22 468,90	1	22 469
Тело балансира	шт	28 563,10	1	28 563
Кольцо уплотнительное	шт	14 467,70	2	28 935
Траверса нижняя	шт	1 159,30	1	1 160
Шатун в сборе	шт	3 819	2	7 638
Шкив редукторный	шт	11 795,30	1	11 795
Кронштейн	шт	1 301	1	1 301
Траверса верхняя	шт	1 107,25	1	1 107
Гайка	шт	404,70	20	8 094
Болт М24х430	шт	372,90	20	7 458
Втулка штока	шт	355,60	1	356
Шайба	шт	339,40	30	10 182

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Винт ходовой	шт	329,60	2	660
Гайка корончатая	шт	320,90	10	3 209
Гайка стяжная	шт	303,70	20	6 074
Болт М36х230	шт	241,70	30	7 251
Втулка резьбовая штока	шт	176,90	1	177
Втулка резьбовая каната	шт	122,60	1	123
Плашка для штока	шт	91,40	1	92
Плашка для каната	шт	70,50	1	71
Штырь	шт	16,90	10	169
Прокладка Ф70хФ60	шт	7,20	10	72
Вал-шестерня (промежуточный)	шт	5 664,70	2	11 330
Вал-шестерня (ведущий)	шт	4 027,20	1	4 027
Втулка штока	шт	375,80	1	376
Втулка шатуна	шт	72,30	1	72
Вал ведомый	шт	89 100,60	1	89 101
Вал ведомый	шт	88 175,50	1	88 176
Вал ведомый	шт	74 587,80	1	74 588
Вал ведомый (колесо, вал, шпонка)	шт	73 431,40	1	73 431
Балансир /уд в пл/	шт	63 602	1	63 602
Кривошип в сборе	шт	52 038	2	104 076
Моющее средство СМС Лабомид 203 ТУ 18-109-38-80	кг	40	25	1000
Герметик Герметик У Т-3 ОМ или УТ-31 ГОСТ Л 3489-79	кг	1553	10	15 530
Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82	шт	180	5	900
Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89	шт	3 300	2	6 600
Проволока 0,5-О-С ГОСТ 3282-74	шт	58 960	1	58 960
Смазка Консталин-1 ГОСТ 1957-73	кг	441,60	18	7 950
Картон ГОСТ 9347-74	шт	181,61	10	1 816
Итого стоимость материалов				923 365

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Стоимость материалов при капитальном ремонте станка качалки марки UP 9Т-2500-3500 составляет 923 365 рублей.

5.2 Расчет заработной платы бригады при проведении ремонта оборудования

Оплата труда основных производственных рабочих производится по сдельно-премиальной системе. Заработная плата производственных рабочих определяется исходя из численности рабочих, их тарифных ставок и продолжительности работ.

Для расчета заработной платы производственных рабочих применяются наиболее распространенные системы:

- сдельно-премиальная для основных производственных рабочих;
- повременно-премиальная для вспомогательных рабочих;

Заработная плата ремонтной бригады определяется по формуле:

$$З_p = T_{cp} \cdot H_{вр}, \quad (1)$$

где $З_p$ – заработная плата рабочего определенной профессии, руб.;

T_{cp} – тарифная ставка рабочего, согласно квалификационному разряду;

$H_{вр}$ – норма времени на выполнение работы, час

Исходными данными для расчета являются тарифный разряд, коэффициент и часовая тарифная ставка основных производственных рабочих, а также трудоемкость работ.

Трудоёмкость капитального ремонта станка качалки UP 9Т-2500-3500 составляет капитального ремонта 138,3 чел./час. Структура трудовых затрат и включает: слесарные работы 78%, станочные работы 12%, сварочные работы 10%.

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Часовые тарифные ставки берутся из тарифной сетки ООО УК «Шешмаойл» для сдельщиков.

Таблица 7 – Выписка из тарифной сетки ООО УК «ШЕШМАОЙЛ»

Квалификация рабочего	Часовая тарифная ставка,руб/час
Слесарь ,4 разряд	129,2
Станочник,4 разряд	130,4
Сварщик,4 разряд	131,5

В таблице 8 приведен расчет трудоемкости ремонта станка качалки UP 9T-2500-3500 на основе объема работ, технологии ремонта и единых норм времени на каждый вид работ. Ремонт включает разборку ремонта станка качалки UP 9T-2500-3500, ремонт и сборку.

Таблица 8 – Типовые операции при капитальном ремонте станка качалки UP 9T-2500-3500

Содержание работы, ед. изм	Норма времени, чел./час
Демонтаж станка-качалки	
Отсоединить кабели, устройства заземления, демонтировать пусковую и защитную аппаратуру	0,65
Застропить балансир, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник от стойки	0,74
Открепить стяжные болты и отсоединить шатуны от кривошипов	0,80
Снять балансир со стойки в сборе с траверсой и шатунами	0,55
Отсоединить траверсу от шатунов и балансира	1,66
Застропить стойку, дать слабое натяжение стропов, открепить стойку от основной рамы и снять	1,27
Застропить противовесы, открепить от кривошипов и снять	1,54
Ослабить натяжение и снять ремни со шкивов редуктора и электродвигателя	0,20 0,26
Отсоединить и снять рукоятку тормозного устройства	
Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь	0,65
Открепить редуктор от постаменты, застропить редуктор с кривошипами и снять	1,04

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Обернуть концы валов бумагой и завязать проволокой	0,20
Отсоединить кабель от электродвигателя, заземляющий проводник, открепить электродвигатель от основной рамы застропить электродвигатель и снять	0,64
Застропить основную раму, открепить, от Фундамента и снять	2,10
Всего норма времени на выполнение работ по демонтажу станка-качалки	12,30
Разборка составных частей станка-качалки	
Подготовка составных частей станка-качалки к разборке (очистить, промыть и протереть составные части)	2,20
Разборка балансира	2,98
Открепить и снять блокировочное ремонтник устройство головки балансира, разобрать	0,27
Расшнтовать и отвернуть контргайку, снять блок подвески, выпрессовать ось блока подвески	0,47
Открепить и извлечь палец головки балансира, снять головку балансира	0,64
Открепить и снять центральный подшипник (опора балансира)	0,45
Разобрать центральный подшипник: открепить и снять крышки подшипников, снять прокладки, кольца, спрессовать подшипники с вала и корпуса	1,15
Разборка шатунов	3,06
Разобрать верхние головки шатунов: открепить и снять втулки и кольца, выпрессовать пальцы и подшипники	1,12
Разобрать шаровые шарниры (нижние головки шатунов): открепить и снять крышки подшипников, отвернуть гайки, снять шайбы, спрессовать подшипники с пальцев кривошипов и корпусов, извлечь манжеты	1,94
Разборка кривошипного механизма	4,02
Освободить стяжные гайки, спрессовать кривошипы с вала редуктора	2,64
Расшнтовать и отвернуть гайки пальцев кривошипов, выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов	1,38
Разборка траверсы	2,53
Открепить и снять шаровой подшипник (опора траверсы)	0,68
Открепить и снять кронштейны с оси траверсы	0,25
Разобрать шаровой подпятник: открепить и снять крышки подшипника с прокладками, отвернуть гайку, спрессовать подшипник с оси траверсы и корпуса	1,58
Разборка редуктора R-35	9,31
Открепить и снять с вала-шестерни (вала ведущего) шкив редукторный	0,40
Открепить, снять с вала-шестерни тормозное устройство и разобрать	1,10
Открепить и снять крышки подшипников ведомого, промежуточного и ведущего валов редуктора, извлечь уплотнительные манжеты	1,47
Вывернуть пробку-отдушину, открепить и снять люки, корпус маслоуказателя	0,26
Отсоединить крышку редуктора от корпуса редуктора	1,00
Извлечь вал ведомый в сборе подшипниками из корпуса редуктора, уложить на подставку	0,55
Спрессовать с вала ведомого подшипники, снять кольца закладные	0,76
Спрессовать с вала ведомого колесо зубчатое, извлечь шпонку	0,68
Извлечь вал промежуточный в сборе с подшипниками из корпуса редуктора, уложить на подставку	0,53

Изм.		№ докум.	Подпись	Дата

КР.15.02.12.1916.02

Лист

Спрессовать с вала промежуточного подшипники, снять кольца закладные и втулки	0,66
Спрессовать с вала промежуточного колеса зубчатые, извлечь шпонки	1,00
Извлечь вал-шестерню (вал ведущий) в сборе с подшипниками из корпуса редуктора, уложить на подставку	0,50
Снять с вала-шестерни втулки наружные, спрессовать подшипники, снята кольца закладные и втулки внутренние	0,40
Всего норма времени на выполнение работ по разборке составных частей станка-качалки	24,10
Ремонтные работы	
Очистить, промыть и протереть разобранные детали и узлы станка-качалки; зачистить от ржавчины	6,50
Произвести дефектацию деталей и узлов приборы станка-качалки, составить дефектную ведомость по результатам проведения дефекто-визуального контроля, измерительного и скопист лупа неразрушающих методов контроля.	8,50
Восстановить сваркой корпус редуктора. Трансформатор головку и балку балансира, траверсу, преобразователь шатуны, стойку, основную раму (заварка сварочный дефектов типа трещин, замена дефектных, печь для сушки элементов)	7,00
Восстановить наплавкой изношенные посадочные поверхности крышек, корпусов при ремонте станков «качалок» приспособления подшипников, кронштейнов траверсы, осей	9,00
Установка для балансира и траверсы, пальцев кривошипов, наплавка шатунов и головки балансира, шкивов, комплект слесарных деталей редуктор (корпуса, крышки, валов, инструментов зубчатых колес)	9,00
Править шатуны (при необходимости)	2,70
Заменить изношенные венцы зубчатых колес редуктора	1,60
Зачистить забоины и заусенцы на валах	0,70
Ремонт пусковой и защитной аппаратуры	3,00
Всего норма времени на выполнение ремонтных работ	39,00
Сборка составных частей станка-качалки	
Сборка балансира	4,90
Собрать центральный подшипник: напрессовать подшипники на ось балансира, установить в корпус подшипников, набить подшипники смазкой, установить кольца, прокладки, крышки, масленки и закрепить	1,57
Установить и закрепить центральный подшипник к балансиру	0,56
Запрессовать ось блока, установить и закрепить блок подвески на ось	0,64
Установить головку к балансиру, палец головки балансира и закрепить	1,50
Собрать блокировочное устройство головки балансира, смазать, установить и закрепить на балансиру	0,63
Сборка кривошипного механизма	5,26
Установить кривошпы на вал редуктора и закрепить	3,37
Установить втулки в кривошпы, запрессовать пальцы, закрепить	1,89
Сборка шатунов	3,88
Напрессовать подшипники на пальцы, установить втулки, уплотнительные кольца, пальцы с подшипниками в верхние головки шатунов, набить подшипники смазкой, установить втулки, кольца и закрепить	1,43
Собрать шаровые шарниры: напрессовать подшипники на пальцы	2,45

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

кривошипов, установить в корпусы, набить подшипники смазкой, установить и закрепить крышки подшипников с уплотнениями	
Сборка траверсы	3,17
Собрать шаровой подшипник: напрессовать подшипник на ось траверсы, установить и корпус, набить подшипник смазкой, закрепить гайками, установить крышки с прокладками и закрепить	2,00
Установить кронштейны к оси траверсы и закрепить	0,36
Установить шаровой подшипник на траверсу и закрепить	0,81
Сборка редуктора R-35	15,51
Собрать вал ведомый: установить шпонку, напрессовать колесо зубчатое на вал ведомый, установить кольца закладные, напрессовать подшипники на вал ведомый, установить вал ведомый в сборе в корпус редуктора	2,19
Собрать вал промежуточный: установить шпонки, напрессовать колеса зубчатые на промежуточный вал, установить кольца закладные, втулки, напрессовать подшипники на вал промежуточный, установить вал промежуточный в сборе в корпус редуктора	2,08
Проверить зацепления зубчатых колес с валом-шестерней и зубчатого колеса с шестерней вала промежуточного, проверить легкость вращения валов	1,40
Соединить крышку редуктора с корпусом редуктора, установить и закрепить люки, корпус маслоуказателя. с прокладками, ввернуть пробку-отдушину	0,57
Набить подшипники смазкой, вставить уплотнительные манжеты в гнезда, установить и закрепить крышки подшипников с прокладками	1,70
Установить шкив редукторный на вал-шестерню, закрепить	1,68
Собрать тормозное устройство на валу-шестерне, отрегулировать и закрепить	0,50
Ввернуть пробку сливную, залить в корпус редуктора масло, проверяя его уровень по маслоуказателю	1,69
Переместить редуктор к месту испытания. Стенд для испытания (обкатки); испытать редуктор; слить масло Произвести окраску корпуса редуктора	0,35
Всего норма времени на выполнение работ по сборке составных частей станка-качалки	32,72
Монтаж станка-качалки	
Подготовка фундамента под установку станка-качалки	3,00
Застропить основную раму. Стальные клинья установить на фундамент, отрегулировать по уровню положение рамы и закрепить	2,50
Застропить редуктор в сборе с кривошипами, установить на постамент и закрепить	1,56
Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю	0,35
Застропить электродвигатель, установить на основную раму, произвести центровку и закрепить, подключить кабель и заземляющий проводник	1,00
Установить и закрепить рукоятку тормозного устройства	0,45
Установить ремни на шкивы, отрегулировать натяжение ремней	1,06
Застропить противовесы, установить на кривошипы и закрепить	1,80
Застропить стойку, установить на основную раму, отрегулировать горизонтальность верхней плиты и закрепить	1,46
Произвести на подставке сборку балансира с траверсой, шатунами и	3,42

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

подвеской устьевого штока	
Застропить и установить балансир в сборе на стойку, отцентрировать положение балансира на плите стойки но отверстиям опоры и закрепить балансир	1,45
Соединить шатуны кривошипами и закрепить	1,75
Установить и закрепить пусковую и защитную аппаратуру, подключить к сети для технического электроснабжения и к электродвигателю	1,50
Заземлить станок-качалку	0,50
Всего норма времени на выполнение работ по монтажу станка-качалки	20,30
Центровка станка-качалки (относительно устья скважины)	1,50
Уравновешивание станка-качалки	1,60
Подготовка поверхностей под окраску и окраска станка-качалки	
Подготовка станка-качалки в работу (установить и закрепить ограждения, соединить подвеску для технического устьевого штока с устьевым штоком, обслуживания и произвести регулировку тормозного устройства, проверить комплектность станка-качалок АРОК качалки и отсутствие инструментов, посторонних предметов, снять плакаты предупредительные, включить станок-качалку), проверка работы станка-качалки.	2,10
Обкатка станка-качалки	3,00
Всего норма времени на выполнение работ по капитальному ремонту станка-качалки	138,30

Расчет тарифной оплаты труда на всю бригаду (З_б) произведем в табличном виде.

Таблица 9 – Расчет тарифной оплаты труда на всю бригаду при капитальном ремонте станка-качалки марки UP 9Т-2500-3500

Наименование видов работ	Часовая тарифная ставка, час.	Норма времени, чел/час.	Тарифная оплата труда рабочего, руб.
слесарные, 4 разряд (78%)	129,2	107,874	13937,32
сварочные, 4 разряд (10%)	131,5	13,83	1818,64
станочные, 4 разряд (12%)	130,4	16,596	2164,11
Итого		138,3	17920,07

Зарплата бригады при капитальном ремонте станка-качалки марки UP 9Т-2500-3500 по тарифу составляет 17920,07руб.

В соответствии с положением об оплате труда премия по предприятию составляет 75% от тарифной оплаты труда

Сумма текущей премии ремонтной бригады определяется

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

$$Z_n = Z_6 \cdot H_2, (2)$$

где Z_n – сумма текущей премии ремонтной бригады, руб.;

Z_6 – тарифная оплата труда рабочего на всю бригаду, руб.;

H_2 – процент текущей премии, %.

$$Z_n = 17920,07 \cdot 75\% = 13440,05 \text{ руб.}$$

Определяем основную заработную плату бригады (за отработанное время), включающий в себя тарифный фонд оплаты труда, премии по действующей премиальной системе, доплаты за работу в вечернее и ночное время, в выходные и праздничные дни, за неблагоприятные условия труда и т.д.:

по формуле:

$$Z_{\text{осн}} = Z_6 + Z_n, (3)$$

где $Z_{\text{осн}}$ – основная заработная плата, руб.;

Z_6 – тарифная оплата труда рабочего на всю бригаду, руб.;

Z_n – сумма текущей премии ремонтной бригады, руб.

$$Z_{\text{осн}} = 17920,07 + 13440,05 = 31360,12 \text{ руб.}$$

Рассчитываем дополнительный фонд заработной платы рабочих, включающий оплату труда за неотработанное на производстве время (оплата очередных и дополнительных отпусков, льготных часов подросткам, трех дней бодьничных, вознаграждение за выслугу лет и т.д.

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Дополнительная заработная плата составляет 12% от основной заработной платы:

$$Z_{\text{доп}} = Z_{\text{осн}} \cdot H_3, (4)$$

где $Z_{\text{доп}}$ – дополнительная заработная плата, руб.;

$Z_{\text{осн}}$ – основная заработная плата, руб.;

H_3 – процент дополнительной премии, %.

$$Z_{\text{доп}} = 31360,12 \cdot 12\% = 3763,21 \text{ руб.}$$

Общая заработная плата бригады (ФОТ-фонд оплаты труда)

$$Z_{\text{общ}} = Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}, (5)$$

где $Z_{\text{общ}}$ – общая заработная плата бригады, руб.;

$Z_{\text{осн}}$ – основная заработная плата, руб.;

$Z_{\text{доп}}$ – дополнительная заработная плата, руб.

$$Z_{\text{общ}} = 31360,12 + 3763,21 = 35123,33 \text{ руб.}$$

5.3 Отчисления с заработной платы

Отчисления на социальное страхование. представляют собой взносы предприятия во внебюджетные государственные фонды (пенсионный фонд, фонд социального страхования, фонд обязательного медицинского страхования, отчисления на обязательное страхование от несчастных случаев). Отчисления начисляются на заработную плату и включаются в себестоимость продукции.

Страховые взносы подразделяются на следующие типы:

- Уплачиваемые в Пенсионный фонд России – страховые взносы на обязательное пенсионное страхование. Отчисления составляют-22%
- Уплачиваемые в Фонд социального страхования России – страховые взносы на обязательное социальное страхование по временной нетрудоспособности и в связи с материнством – взносы составляют 2,9%
- Уплачиваемые в Фонд социального страхования страховые взносы от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. В

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

зависимости от класса профессионального риска от 0,2%-8,5%. Страховые взносы по травматизму составляет 3,2%

- Уплачиваемые в Фонд медицинского страхования -5,1%

Отчисления на социальное страхование определяется по формуле:

$$З_{cc} = З_{общ} \cdot Н_4, (6)$$

где $З_{cc}$ – отчисления на социальное страхование, руб;

$З_{общ}$ – общая заработная плата бригады, руб.;

$Н_4$ – нормативные отчисления с заработной платы, %.

$$З_{cc} = 35123,33 \cdot 33,2\% = 11660,94 \text{ руб.}$$

Отчисления с заработной платы при капитальном ремонте станка- качалки марки UP 9Т-2500-3500 составляет 11660,94 рублей

Накладные расходы образуются в связи с организацией, обслуживанием производства и управления им (общепроизводственные и общехозяйственные расходы). Общепроизводственные расходы – это расходы на обслуживание и управления производством. Общехозяйственные расходы - это расходы непроизводственного назначения, связаны с функцией руководства, управления, которые осуществляются в рамках предприятия.

Накладные расходы определяются по формуле:

$$З_{н.р.} = З_{общ} \cdot Н_{н.р.} \quad (12)$$

где $Н_{н.р.}$ - норма накладных расходов, %

Норма накладных расходов составляет 240% от Фонда оплаты труда.

$$З_{н.р.} = 35123,33 \cdot 240\% = 84295,99 \text{ руб.}$$

5.4 Составление сметы расходов на ремонт оборудования

Себестоимость — все расходы на производство товара или услуги. Она помогает понять, прибыльна ли компания и эффективно ли работает

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

производство. Небольшое производство может рассчитывать себестоимость с помощью упрощенных формул.

Определяем полную себестоимость ремонта по следующей формуле:

$$C = C_{\text{общ.м}} + Z_{\text{общ}} + Z_{\text{сс}} + Z_{\text{н}}, \quad (16)$$

где C – полная себестоимость ремонта, руб.;

$C_{\text{общ.м}}$ – общая стоимость материалов, руб.;

$Z_{\text{общ}}$ – общая заработная плата, руб.;

$Z_{\text{сс}}$ – отчисления на социальное страхование, руб.;

$Z_{\text{н}}$ – накладные расходы, руб.;

$$C = 923365 + 35123,33 + 11660,94 + 84295,99 = 1054445,26 \text{ руб.}$$

На основании произведенных расчетов составляют сметно-плановую калькуляцию на ремонт нефтепромыслового оборудования, станка качалки UP 9Т-2500-3500 табл.3.

Таблица 10 – Сметно-плановая калькуляция на ремонт нефтепромыслового оборудования станка качалки UP 9Т-2500-3500

Статьи затрат	Сумма, руб.
1 Основные материалы	923 365
2 Заработная плата ремонтной бригады (ФОТ), в том числе:	35 123,33
2.1 Зарплата по тарифу	17 920,07
2.2 Зарплата с премией	13 440,05
2.3 Дополнительная зарплата	3 763,21
3 Отчисления на социальное страхование	11 660,94
4 Накладные расходы	84 295,99
5 Полная себестоимость ремонта	1 054 445,26

Итого затраты на капитальный ремонт станка качалки составило 1054445,26руб., что значительно ниже стоимости нового оборудования. Экономически целесообразно проводить капитальный ремонт.

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

6 Расчет стоимости ремонта оборудования с учетом внедряемых мероприятий

В настоящее время в нефтяной промышленности изготавливаются устьевые арматуры с запорными устройствами. В качестве запорных устройств применяются вентили угловые скважинные типа ВУС или ВУ.

Но недостаток заключается в том, что арматуры устьевые поставляются без обратных клапанов, вследствие чего отсутствует автоматический сброс газа из межтрубного пространства в выкидную линию.

В целях автоматического сброса газа из межтрубного пространства в выкидную линию вместо приобретения обратного клапана, устанавливаемого на выкидной линии или газоспускного клапана, устанавливаемого на насосно-компрессорных трубах, предлагается использовать вентили с применением пружины сжатия.

Предлагается использовать известные вентили с применением пружины сжатия. Для этого, необходимо разобрать вентиль, на торце головки штока расточить впадину глубиной 5мм диаметром 10мм с фаской 2х45. Во впадину устанавливаем пружину длиной 25-35мм. Затем собираем вентиль. При повышении давления в затрубном пространстве скважины запорный орган сжимает пружину на расстояние "S" (примерно на 4-5мм), в результате чего газ из межтрубного пространства скважины стравливается в выкидную линию, т.е. выравнивается давление в "затрубе" и выкидной линии, после чего повышается динамический уровень, уменьшается вредное влияние газа на работу насоса. К положительным результатам также относятся отказ от приобретения обратного клапана, устанавливаемого на выкидной линии или газоперепускного клапана, устанавливаемого на насосно-компрессорных трубах, а также соблюдение экологической и

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

пожарной безопасности, т.к. газ стравливается в выкидную линию, а не в открытое пространство. Внедрение предлагаемых вентилях позволит оптимизировать работу глубинно-насосного оборудования, тем самым увеличится коэффициент наполнения насоса, в результате чего повысится и добыча жидкости.

На уже установленных на скважинах вентилях, не обязательно вентиля снимать полностью, достаточно открутить рабочую часть от корпуса.

Внедряются вентиля в случае, если Рзатр больше Руст На 1 атм и выше.

При использовании предлагаемых вентилях штурвал выкрашивается в желтый цвет.

Произведем расчет затрат при установке стандартного углового вентеля (до внедрения предложения)

Таблица 11– Расчет тарифной оплаты труда на всю бригаду установки предохранительного клапана в угловой стандартный вентиль устьевой арматуры

Наименование видов работ	Часовая тарифная ставка, час.	Норма времени, час.	Тарифная оплата труда рабочего, руб.
Слесарные, 4 разряд	129,2	4	516,8
Электрогазосварочные, 5 разряд	131,5	2	263
Итого		6	779,8

Затраты на оплату труда по тарифу при установке стандартного углового вентеля (до внедрения предложения) углового ВУ 140x50 составляет 779,8 рублей.

Сумма текущей премии ремонтной бригады при установке стандартного углового вентеля (до внедрения предложения) углового ВУ 140x50

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

$$Z_n = Z_6 \cdot H_2, (2)$$

$$Z_n = 779,8 \cdot 75\% = 584,85 \text{ руб.}$$

Определяем основную заработную плату бригады

$$Z_{\text{осн}} = Z_6 + Z_n, (3)$$

$$Z_{\text{осн}} = 779,8 + 584,85 = 1364,65 \text{ руб.}$$

Дополнительная заработная плата составляет 12% от основной заработной платы:

$$Z_{\text{доп}} = Z_{\text{осн}} \cdot H_3, (4)$$

$$Z_{\text{доп}} = 1364,65 \cdot 12\% = 163,76 \text{ руб.}$$

Общая заработная плата бригады (ФОТ-фонд оплаты труда) при установке стандартного углового вентеля (до внедрения предложения) углового ВУ 140x50

$$Z_{\text{общ}} = Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}, (5)$$

$$Z_{\text{общ}} = 1364,65 + 163,76 = 1528,41 \text{ руб.}$$

Отчисления на социальное страхование определяется по формуле:

$$Z_{\text{сс}} = Z_{\text{общ}} \cdot H_4, (6)$$

$$Z_{\text{сс}} = 1528,41 \cdot 33,2\% = 507,43 \text{ руб.}$$

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Отчисления с заработной платы при установке стандартного углового вентеля (до внедрения предложения) углового ВУ 140х50 составляет 507,43руб.

Накладные расходы определяются по формуле:

$$Z_{н.р.} = Z_{общ} \cdot H_{н.р.} \quad (12)$$

$$Z_{н.р.} = 1528,41 \cdot 240\% = 3668,18 \text{ руб.}$$

Для проведения данных работ по установке стандартного углового вентеля (до внедрения предложения) углового ВУ 140х50 используется техника АРОК

Табоица 12. Затраты использования техники АРОК 9 (транспортные расходы)

Наименование затрат	Единица измерения.	сумма
Время работы техники АРОК	час	2
Тариф за 1 час работы техники АРОК	Руб/час	543
Итого транспортные расходы	руб	1086

На основании произведенных расчетов составляем сметно-плановую калькуляцию на установку стандартного вентеля углового ВУ 140х50 до внедрения предложения

Таблица 13 – Сметно-плановая калькуляция на установку стандартного углового вентеля ВУ 140х50 на станке качалке UP 9Т-2500-3500

Статьи затрат	Сумма затрат установка вентеля , руб.
1 Приобретение клапана обратного	8506,80
2 Заработная плата ремонтной бригады	1528,41
3 Отчисления на социальное страхование	507,43
4.Транспортные расходы	1086

4 Накладные расходы	3668,18
5 Полная себестоимость реставрации	15296,82

Затраты на замену и установку углового вентиля до внедрения составляют 15296,82 руб

Произведем расчет затрат по установке и усовершенствованию вентиля углового ВУ 140х50 после внедрения предложения

Затраты на изменение вентиля с применением пружины сжатия

Таблица 14 – расходные материалы на монтаж клапана обратного для вентиля углового ВУ 140х50

Наименование материала	Единица измерения	Цена за единицу материала, руб	Норма расхода или количество материала	Сумма, руб
Основные материалы:				
Пружина сжатия	шт	40,68	1	40,68
Итого				40,68

Таблица 15 – Расчет расходов на усовершенствования конструкции вентельного клапана и установку на станке качалке UP 9T-2500-3500

Затраты	Единица изм	показатель
Стоимость пружины длиной 25-35 мм	руб	40,68
Трудоемкость расточки впадины глубиной 5 мм диаметром 10 мм с фаской 2*45	Чел/час	0,2
Трудоемкость	Чел/час	0,3

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

слесарной операции (сборка)		
Итого зарплата ремонтной бригады при внедрении, в том числе	Руб	$51,12+75,97=127,09$ руб
Зарплата Токаря (часовая тарифная ставка 130,4руб/час) с учетом премии и допзарплаты	руб	$0,2\text{ часа} * 130,4\text{руб/час} + \text{премия } 75\% + \text{допзарплата } 12\% = 51,12$ руб
Зарплата слесаря(часовая тарифная ставка 129,2 руб/час) с учетом премии и допзарплаты	руб	$0,3 * 129,2 + \text{премия } 75\% + \text{допзарплата } 12\% = 75,97$ руб
Затраты на оплату труда токаря (часовая тарифная ставка 130,4 руб/час)	руб	25,56
Отчисления с зарплаты	руб	$127,09 * 33,2\% = 42,19$
Накладные расходы	руб	$127,09 * 240\% = 305,01$
Итого расходы по усовершенствованию углового вентиля	руб	$40,68 + 127,09 + 42,19 + 305,01 = 514,97$

Итого затраты на усовершенствование конструкции углового вентиля с использованием пружины составляют 514,97 руб

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

7 Расчет экономического эффекта от внедрения новой техники и технологии и срока окупаемости капитальных затрат (инвестиций)

Внедрение в производство новой технологии оправдано только тогда, когда оно обеспечивает экономический эффект:

- снижение затрат на производство единицы продукции;
- повышение качества изделий (экономия у потребителей);
- рост производительности труда,

Дополнительные капитальные вложения, направленные на повышение совершенствования технологии, должны быть возмещены экономией затрат на производство.

Основной показатель эффективности внедрения новой технологии - годовой экономический эффект, определение которого основывается на сопоставлении приведенных затрат по заменяемой (базовой) и внедряемой технике. Приведенные затраты на единицу продукции (работ) представляют собой сумму себестоимости и нормативной прибыли.

Годовой экономический эффект представляет собой суммарную экономию производственных ресурсов (живой труд, материалы, капитальные вложения), которую получает народное хозяйство. В результате производства и использования новой, более качественной техники и которая, в конечном счете, выражается в увеличении национального дохода. Таким образом, в этом показателе отражается народнохозяйственная эффективность.

Расчет годового экономического эффекта производится, по различным формулам в зависимости от видов внедряемой новой техники и продукции. Годовой экономический эффект от внедрения новых технологических процессов, механизации и автоматизации производства, способов организации производства и труда, обеспечивающий экономию производственных ресурсов при выпуске одной и той же продукции, определяется по формуле:

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

$$\Xi = (Z'_1 \cdot Z'_2) A_2, \quad (28)$$

где Ξ - годовой экономический эффект, руб.

Z'_1 и Z'_2 - приведенные затраты на единицу продукции (работы), производимой с помощью заменяемой (базовой) и новой техники, руб.

A_2 - годовой объем продукции (работы) с помощью новой техники, натуральные единицы.

Таблица 14 – Анализ эффективности установки предохранительного клапана в угловой вентиль устьевой арматуры в условиях ООО УК «ШешмаОйл»

Статьи затрат	Сумма затрат замены углового вентиля до внедрения, руб.	Сумма затрат при усовершенствовании конструкции углового вентиля, руб
Обратный клапан стоимость покупного изделия	15296,82	514,97
Экономический эффект от внедрения, руб	14781,85	
Среднегодовой объём ремонтных работ, кол-во	147	
Среднегодовой экономический эффект, руб	2 228 649,36	

За счет усовершенствование вентиля углового скважинного собственными силами, снижаются затраты на покупку обратного клапана. Экономический эффект от внедрения составил 14781,85 рублей за одну ремонтную единицу. Среднегодовой объём ремонтных работ составил 147 раз в год. Среднегодовой экономический эффект составляет 2 228 649,36 рублей. К положительным результатам также относится соблюдение экологической и пожарной безопасности, т.к. газ стравливается в выкидную линию, а не в открытое пространство. Внедрение предлагаемых вентилях позволит оптимизировать работу глубинно-насосного оборудования, тем самым увеличится коэффициент наполнения насоса, в результате чего повысится и добыча жидкости.

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Заключение

В данной курсовой работе рассмотрена организация и эффективность ремонтных работ станка качалки UP 9T-2500-3500 с усовершенствованием вентилей угловых скважинных в условиях ООО УК «Шешмаойл»

Об эффективности организации производственного процесса по ООО УК «Шешмаойл» можно судить по технико-экономическим показателям. Исходя из анализа отчетности по финансово-хозяйственной деятельности за 2020 год предприятия ООО УК «Шешмаойл» можно отметить, что предприятие обладает достаточным количеством собственных оборотных и основных средств, необходимых для осуществления производственно-хозяйственной деятельности. Однако необходимо отметить, что результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия за 2021 год по сравнению с 2020 годом снизилась, вероятно сказались последствия пандемии. Произведена оценка технической эффективности мероприятий, направленных на снижение издержек производства

Рассмотрена организационная структура предприятия. Планированием и организацией технического обслуживания и ремонтных работ занимается служба главного механика

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

В ходе выполнения курсовой работы, на основании нормативов МРЦ, МРП, рассчитанных с учетом числа смен, построены структуры ремонтного цикла станка качалки UP 9T-2500-3500

Построен годовой график ППР технического обслуживания и ремонта станка качалки UP 9T-2500-3500 на 2023 год. Годовая трудоемкость плановых работ составила 138,30 чел/часов. Рассчитаны затраты при капитальном ремонте станка качалки UP 9T-2500-3500.

В шестой главе предложено в целях автоматического сброса газа из межтрубного пространства в выкидную линию использовать вентиля с применением пружины сжатия. Рассчитан экономический эффект после внедрения и срок окупаемости. Произведен расчет экономической эффективности внедрения составил 14781,85 рублей. Годовой экономический эффект на весь объём ремонтов в количестве 147 единиц составит 2 228 649,36 рублей.

За счет усовершенствование вентиля углового скважинного собственными силами, снижаются затраты на покупку обратного клапана. Экономический эффект от внедрения составил 14781,85 рублей за одну ремонтную единицу. Среднегодовой объём ремонтных работ составил 147 раз в год. Среднегодовой экономический эффект составляет 2 228 649,36 рублей. К положительным результатам также относится соблюдение экологической и пожарной безопасности, т.к. газ стравливается в выкидную линию, а не в открытое пространство. Внедрение предлагаемых вентилях позволит оптимизировать работу глубинно-насосного оборудования, тем самым увеличится коэффициент наполнения насоса, в результате чего повысится и добыча жидкости. Повышение эффективности производства капитального ремонта выражается в росте производительности труда, в результате чего увеличивается объём выполняемых работ, уменьшением времени на ремонт, снижается стоимость ремонтов, повышается эффективность производства ремонтных работ.

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

- Повышается динамический уровень
- Уменьшается вредное влияние газа на работу насоса
- К положительным результатам еще относится отказ от приобретения обратного клапана
- Внедрение предлагаемых вентилях позволит оптимизировать работу глубинно-насосного оборудования
- Увеличится коэффициент наполнения насоса, в результате чего повысится и добыча жидкости

Литература

Основная литература

1. Зайцева, Т. В. Управление персоналом : учебник / Т.В. Зайцева, А.Т. Зуб. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0262-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044004> . – Режим доступа: по подписке.

2. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник для бакалавриата. -7-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2016 - 608с.

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.	№ докум.	Подпись	Дата			

3.Шеремет, А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник / А.Д. Шеремет. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 374 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015634-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1224013> . – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Куприянова, Л. М. Экономический анализ. Практикум : учебное пособие / Л. М. Куприянова, Е. В. Никифорова, О. В. Шнайдер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 172 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015802-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058536> . – Режим доступа: по подписке.

2. Океанова, З. К. Основы экономики : учебное пособие / З. К. Океанова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0728-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221082> . – Режим доступа: по подписке.

3. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник для средних специальных учебных заведений. — 2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2021. — 256 с. - ISBN 978-5-9776-0059-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141785> . – Режим доступа: по подписке.

Справочники

1. Налоговый кодекс Российской Федерации – СПС «КонсультантПлюс».
2. Трудовой кодекс Российской Федерации – СПС «КонсультантПлюс».

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		

Интернет ресурсы

1. «ЭБС znanium.com» <http://www.znanium.com/>
2. Экономика и управление на предприятии. Библиотека справочной и учебной литературы [Электронный ресурс]. – режим досту

					КР.15.02.12.1916.02	Лист
Изм.		№ докум.	Подпись	Дата		