

БЕКІТЕМІН/УТВЕРЖДАЮ:  
Оқу ісі жөніндегі директордың  
орынбасары  
Зам. директора по учебной работе

Салихова С. А.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

ДИПЛОМДЫҚ ТАПСЫРМА  
ДИПЛОМНОЕ ЗАДАНИЕ

білім алушы  
обучающийся Аубакиров Нурбек Айтжанович

мамандық:  
специальность: 0707000 «Техническое обслуживание и ремонт горного  
электромеханического оборудования (по профилю)»

---

Дипломдық тапсырманың тақырыбы:

Тема дипломного задания: Организация технического обслуживания и ремонт горных машин в условиях карьера производительностью 20 млн тонн в условиях Сарбайского месторождения

Арнайы бөлімі

Специальная часть Ремонт редуктора механизма движения экскаватора ЭКГ-8

Әзірленуге тиіс сұрақтар тізімі/Перечень вопросов, подлежащих разработке  
А. Түсініктеме хаттағы/ в пояснительной записке

Кіріспе/Введение

Тарау 1 Жалпы бөлімі

Раздел 1 Общая часть

1.1 Геология и гидра положения месторождения

1.2 Схемы вскрыши и системы разработки

1.3 Выбор и расчет основного горного оборудования

1.4 Водоотлив осушение месторождения

1.5 Нормативы периодичности продолжительности и трудоемкости ремонта

1.6 Расчет численности ремонтного персонала

1.7 Расчет станочного оборудования

1.8 Проектирование ремонтной базы

1.9 Расчет графиков ППР

Тарау 2 Арнайы бөлімі

Раздел 2 Специальная часть

2.1 Назначение и устройства редуктора движения

2.2 Эксплуатация, виды осмотров, объем

2.3 Основные факторы износа

2.4 Виды ремонтов

2.5 Дефектные ведомости, способы восстановления

2.6 Сборка испытания

Тарау 3 Өндіріс ұйымдастырылуы

Раздел 3 Организация производства

3.1 Режим работы предприятия

3.2 Организация ремонта оборудования

3.3 Управление электромеханической службой

Тарау 4 Кәсіпорын экономикасы

Раздел 4 Экономика предприятия

4.1 Схема затрат на капитальный ремонт механического движения

Тарау 5 Еңбекті қорғау

Раздел 5 Охрана труда

5.1 Охрана труда на предприятии

5.2 Меры безопасности при ремонте экскаватора

5.3 Пожарная безопасность

### **Б. Графикалық бөліміндегі/ в графической части**

1. (ДП -0707000. Д-18-ТОиРГЭО-2. А2) Схема расстановки оборудования на плане горных работ

2. (ДП -0707000. Д-18-ТОиРГЭО-2. Э3) Общий вид механизма движения редуктора

3. (ДП -0707000. Д-18-ТОиРГЭО-2. ВО) График ППР

берілген күні

Дата выдачи дипломного задания « 05 » мая 2021 г./ж.

Дипломдық жоба яқталған күні

Срок окончания дипломного проекта « 14 » июня 2021 г./ж.

Дипломдық тапсырма пәндік циклдық комиссияның отырысында қарастырылды және талқыланды Энергетикалық және автоматтық

Дипломное задание рассмотрено и обсуждено на заседании предметной цикловой комиссии Энергетики и автоматизации

Хаттама /Протокол № 4 от « 19 » марта 2022 г./ж-ғы

***Пәндік циклдық комиссияның төрайымы***

***Председатель предметной***

***цикловой комиссии***

Бабенко Мария

Михайловна

қолы/подпись

Аты-жөні/Ф.И.О.

***Дипломдық жобалаудың жетекшісі***

***Руководитель дипломного***

***проектирования***

Серегин А.П

қолы/подпись

Аты-жөні/Ф.И.О.

***Консультант***

***Консультант***

Меньшикова Елена Вячеславовна

қолы/подпись

Аты-жөні/Ф.И.О.

Қостанай облысының әкімдігі білім басқармасының  
Рудный политехникалық колледжі

Рудненский политехнический колледж  
Управления образования акимата Костанайской области

ҚОРҒАУҒА РҰҚСАТ БЕРІЛГЕН  
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Бөлім меңгерушісі

Зав. отделением \_\_\_\_\_

(бөлім атауы/наименование отделения)

Кузнецова А.Н.

(қолы/подпись)

(А.Ж.Ә./Ф.И.О.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ ж./г.

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА  
ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тақырып:

На тему: Организация технического обслуживания и ремонт горных машин в условиях карьера производительностью 20 млн тонн в условиях Сарбайского месторождения

Специальная часть: Ремонт редуктора механизма движения

мамандығы бойынша:

по специальности: 0707000 «Техническое обслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования (по профилю)» \_\_\_\_\_

Орындады	_____	Аубакиров Н.А.	« ____ » _____ 20 ____ г.
Выполнил	(қолы/подпись)		
Басшы	_____	Волкова Е.О.	« ____ » _____ 20 ____ г.
Руководитель	(қолы/подпись)		
Консультант	_____	Меньшикова Е.В.	« ____ » _____ 20 ____ г.
Консультант	(қолы/подпись)		
Нормоконтроль	_____	Ларионова Р.В.	« ____ » _____ 20 ____ г.
Нормоконтроль	(қолы/подпись)		

Диаломдық жобаны қорғаған бағасы

Дипломный проект защитил с  
оценкой \_\_\_\_\_

Қорытынды аттестациялық комиссиясының хатшысы

Секретарь итоговой аттестационной  
комиссии \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ ж/г.

## КІРІСПЕ/ВВЕДЕНИЕ

Горнодобывающий комплекс Казахстана является важнейшим базовым элементом национальной экономики, играет в ней решающую роль и является поставщиком большей части минерального сырья и топлива, является приоритетной отраслью, определяющей экономический потенциал страны в целом, ее экспортные возможности.

По запасам вольфрама и барита республика занимает первое место в мире; второе - по запасам хрома, фосфата и Урана; третье-по запасам меди, серебра, свинца и цинка; четвертое-по запасам молибдена; шестое-по запасам золота; восьмое-по запасам железной руды.

В Казахстане добыча полезных ископаемых имеет давние традиции. В некоторых областях республики горнодобывающие комбинаты поддерживают жизнеспособность инфраструктуры и социальной сферы населенных пунктов. И хотя государственная политика была направлена на стимулирование развития частного сектора в горнодобывающей и металлургической отраслях, а также на приватизацию существующих комбинатов, тем не менее объем новых инвестиций в разведку - намного ниже уровня, необходимого для восполнения запасов, обновления технологий, или уровня инвестиций в странах со сравнимым геологическим потенциалом.

По отношению к горнодобывающей и металлургической отраслям все правительства ставят схожие задачи: увеличение вклада в экономическое развитие, обеспечение справедливого распределения доходов, создание рабочих мест и сопутствующих отраслей, стимулирование новых инвестиций и создание конкурентной инвестиционной среды. Казахстан частично уже решил некоторые из этих задач. Однако в достижении других целей и задач наблюдается лишь незначительный прогресс, а именно в улучшении инвестиционного климата для стимулирования новых инвестиций. Ведь разработка даже части казахстанских оценочных запасов минерального сырья потребует больших расходов.

Целью данного курсового проекта является закрепление знаний и получение навыков при ремонте машин и оборудования, а именно: принципы построения графиков ремонта оборудования; необходимое количество и виды технического обслуживания и ремонта; современные методы ремонта, восстановления и повышения износостойкости деталей машин; методики расчета численности ремонтного персонала и станочного оборудования; принципы проектирования ремонтной базы; правила техники безопасности при выполнении ремонтных баз.

## **Тарау 1 Жалпы бөлімі**

### **Раздел 1 Общая часть**

#### **1.1 Геология и гидра положения месторождения**

Горнодобывающая промышленность Казахстана занимает довольно высокие позиции в мире по объему производства. Открытые и подземные рудники, а также предприятия по переработке руды были объединены и вошли в собственность различных групп предприятий. Лидирующие места в горнодобывающей промышленности занимают такие компании, как «Казхром», «Казатомпром», «Казахмыс», «Казцинк», «Казахалтын», «Арселор Миттал Темиртау» и др.

Карьерные разработки в настоящее время оснащены многочисленными и разнообразными электрическими машинами и комплексами, электрооборудованием и оборудованием. Костанайская область характеризуется как индустриально-аграрный регион. В структуре промышленности области доля горнодобывающей промышленности и разработки карьеров составила 42,5% (что на 1,1% больше соответствующего периода 2018 года), обрабатывающей промышленности 52,5% (что на 0,5% больше прошлого года), электроснабжения, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования 4% (снижение на 1,4%), водоснабжения, канализационной системы, контроля над сбором и распределением отходов 0,9% (снижение на 0,2%). Производством промышленной продукции занимаются около 700 предприятий с численностью работающих более 41,6 тыс. человек. В структуре производства области преобладает горнодобывающая промышленность, ее доля составляет 41,5%. В основу горнодобывающей промышленности входят такие предприятия, как: АО «ССГПО», АО «Варваринское», АО «Костанайские минералы», ТОО «Комаровское горное предприятие», Лисаковский филиал ТОО «Оркен», филиалы АО «Алюминий Казахстана». Крупнейшее предприятие горнодобывающей отрасли в Казахстане - АО «ССГПО», основными потребителями продукции (железорудный концентрат, окатыши) которого являются ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», АО «АрселорМиттал Темиртау» и предприятия Китая.

В области разведаны месторождения золота, меди, титана, никеля, угля, свинцово – цинковых руд. Также область богата неметаллическими

полезными ископаемыми: огнеупорными глинами, строительным камнем, строительным песком. Доля металлургической промышленности в объеме обрабатывающей промышленности области составляет 20%. Основными производителями металлургической продукции в области являются ТОО «ЕвразКаспианСталь», АО «ССГПО», ТОО «МехЛитКом».

Соколовско-Сарбайское горно-обоганительное производственное объединение (АО ССГПО) — крупнейшее казахстанское предприятие

по добыче и обогащению железных руд входящее в состав EurasianResourcesGroup.

30 июня 1954 года Советом министров СССР было принято решение о начале строительства Соколовско-Сарбайского горно-обогатительного производственного объединения на базе Соколовского и Сарбайского месторождений магнетитовых руд. В августе 1957 года предприятие отправило первый эшелон товарной руды челябинским металлургам.

## 1.5 Нормативы периодичности продолжительности и трудоемкости ремонта

1. Годовые суммарные трудозатраты, чел. часов.

$$T_H = \sum_1^n \left[ (t_{TO}^1 + t_{T1}^1 + t_{T2}^1 + t_K^1) \cdot N^1 + (t_{TO}^2 + t_{T1}^2 + t_{T2}^2 + t_K^2) \cdot N^2 + \right. \\ \left. + (t_{TO}^3 + t_{T1}^3 + t_{T2}^3 + t_K^3) \cdot N^3 \right] = \\ \left[ (768 + 1350 + 2640 + 1000) \cdot 4 + (844,8 + 1694 + 660 + 1191,3) \cdot 6 + \right. \\ \left. + (960 + 720 + 1200 + 1750) \cdot 8 \right] = 86412,6 \quad (9)$$

где:  $t_{TO}^i, t_{T1}^i, t_{T2}^i, t_K^i$  - нормативная среднегодовая трудоемкость соответственно технических осмотров, первых, вторых текущих и капитальных ремонтов  $i$ -го оборудования, чел. час.;  $N^i$  - число единиц отдельных видов оборудования, принятых к эксплуатации.

2. Плановая численность производственных рабочих.

$$M = \frac{\alpha \cdot T_H}{D_P \cdot K_{П.В.}} = \frac{1,6 \cdot 86412,6}{2803,2 \cdot 1,13} = 43, \text{ чел.} \quad (10)$$

где:  $\alpha = 1,4 \dots 1,7$  - коэффициент, учитывающий выполнение внеплановых работ;  $K_{П.В.} = 1,1 \dots 1,15$  - коэффициент выполнения норм выработки рабочими;  $D_P$  - номинальный годовой фонд времени одного рабочего, ч.

$$D_P = 365 \cdot T_{CM} \cdot k_{П} = 365 \cdot 8 \cdot 0,96 = 2803,2, \text{ ч} \quad (11)$$

где:  $T_{CM}$  - продолжительность одной смены, ч;  $k_{П} = 0,95 \dots 0,98$  - коэффициент, учитывающий потери времени рабочего по уважительным причинам.

3. Ориентировочный штат ремонтных рабочих.

Слесари и электрослесари.....	25
Токари-станочники. ....	6

Кузнецы, пресовщики, бурозаправщики. ....	3
Электрогазосварщики. ....	4
Прочие (разметчики, контроллеры и т.д.). ....	5

4. Численность вспомогательных и подсобных рабочих.

$$M_B = M(0,1...0,12) = 43 \cdot 0,1 = 4,3 \Rightarrow 5, \text{ чел. (12)}$$

5. Численность инженерно-технических работников.

$$M_{II} = (M + M_B) \cdot (0,07...0,09) = (43 + 5) \cdot 0,08 = 3,84 \Rightarrow 4, \text{ чел. (13)}$$

6. Численность счетно-нормировочного состава.

$$M_C = (M + M_B + M_{II}) \cdot (0,04...0,05) = (43 + 5 + 4) \cdot 0,04 = 1,98 \Rightarrow 2, \text{ чел. (14)}$$

7. Численность младшего обслуживающего персонала.

$$M_M = (M + M_B + M_{II} + M_C) \cdot (0,02...0,03) = (43 + 5 + 4 + 2) \cdot 0,02 = 1, \text{ чел. (15)}$$

Таблица 4. Численность всего работающего персонала по категориям:

Слесари и электрослесари.	25
Токари-станочники.	6
Кузнецы, пресовщики, бурозаправщики.	3
Электрогазосварщики.	4
Вспомогательных и подсобных рабочих	5
Инженерно-технических работников	4
Счетно-нормировочного состава	2
Младшего обслуживающего персонала	1
Прочие (разметчики, контроллеры и т.д.).	4
Итого	54

## 1.7 Расчет станочного оборудования

1. Определяем количество станков.

$$N_{CT} = \frac{\delta \cdot \alpha \cdot T_H}{m \cdot D \cdot k_H} = \frac{0,3 \cdot 1,6 \cdot 86412,6}{2 \cdot 2040 \cdot 0,65} = 17, \text{ ед. (16)}$$

где:  $\delta = 0,3 \dots 0,35$  - коэффициент станочных работ;  $m$  - число смен работы станков в сутки;  $D = 2040$  - годовой фонд рабочего времени одного станка, час;  $k_H = 0,6 \dots 0,65$  - коэффициент использования станков в течении смены.

2. Распределение станков по их типам.

Таблица 5. Распределение станков по их типам.

Токарно-винторезные	6
Сверлильные	2
Фрезерные	2
Строгальные	1
Зуборезные	2
Заточные	2
Электрогазосварочные посты	1
Прочие	2

## 1.8 Проектирование ремонтной базы

1. Рассчитываем производственные площади по площади пола, занятой оборудованием, м<sup>2</sup>.

$$F = \sum_{i=1}^n F_{Oi} \cdot k = 5 \cdot 20 \cdot 5 + 5 \cdot 10 \cdot 5 + 5 \cdot 10 \cdot 5 + 1 \cdot 10 \cdot 5 + 2 \cdot 12 \cdot 5 + 2 \cdot 10 \cdot 5 + 1 \cdot 20 \cdot 5,5 + 1 \cdot 15 \cdot 5 + = 1356 \quad (17)$$

где:  $F_{Oi}$  - площадь пола занятая  $i$ -ым оборудованием, м<sup>2</sup>;  $k$  - переходный коэффициент [1, стр. 20, табл. 5];  $n$  - общее количество станков.

2. Общая площадь ремонтной базы.

$$F_{Общ} = F + F_B + F_A + F_B = 1356 + 271,2 + 81,36 + 203,4 = 1901,9 \Rightarrow 1944, \text{ м}^2 \quad (18)$$

где:  $F_B$  - площадь вспомогательных помещений;

$$F_B = (0,2...0,25)F = 0,2 \cdot 1356 = 271,2, \text{ м}^2 \text{ (19)}$$

$F_A$  - площадь административных помещений;

$$F_A = 0,06 \cdot F = 0,06 \cdot 1356 = 81,36, \text{ м}^2 \text{ (20)}$$

$F_B$  - площадь бытовых помещений.

$$F_B = 0,15 \cdot F = 0,15 \cdot 1356 = 203,4, \text{ м}^2 \text{ (21)}$$

3. Выбираем схему ремонтной базы.

Принимаем базу с прямолинейной зоной движения грузопотоков.

Таблица 6.

Тип здания и крана	Ширина пролета, L, м.	Шаг колонн, t, м.	Высота пролета, H, м.	Высота до подкрановых путей, H <sub>1</sub> .
Одноэтажное с мостовыми кранами	36	наружных - 6 внутренних - (18)	9,8	7
	54			

3.1 Определяем высоту подкрановых путей.

$$H_1 = k + e + f + c = 2 + 2 + 1,5 + 1,5 = 7, \text{ м}$$

где:  $k \geq 2$  - расстояние от пола до нижней части груза при его транспортировке, м;  $e$  - максимальная высота перемещаемого груза, м;  $f \geq 1,5$  - расстояние между грузом и центром крюка крана, м;  $c = 1,5$  - расстояние от центра крюка в верхнем крайнем положении до рельсовых путей, по которым перемещается грузовая тележка, м.

3.2 Определяем высоту пролета.

$$H = H_1 + h = 7 + 2,8 = 9,8, \text{ м}$$

где:  $h \geq 2$  - расстояние от рельсовых путей до нижней части фермы, м.

3.3 Определяем строительную высоту.

$$H_c = H + a = 9,8 + 2 = 11,8, \text{ м}$$

где:  $a = 2$  - высота фермы, м.

## 1.9 Расчет графиков ППР

Система ППР – это комплекс мероприятий, направленных на предупреждение износа и содержание в работоспособном состоянии оборудования Система ППР предусматривает также комплекс профилактических мероприятий по содержанию и уходу за оборудованием.

Она исключает возможность работы оборудования в условиях прогрессирующего износа, предусматривает предварительное изготовление деталей и узлов, планирование ремонтных работ и потребности в трудовых и материальных ресурсах.

Положения о планово-предупредительных ремонтах разрабатываются и утверждаются отраслевыми министерствами и ведомствами и являются обязательными для выполнения предприятиями отрасли.

Основное содержание ППР – внутрисменное обслуживание (уход и надзор) и проведение профилактических осмотров оборудования, которое обычно возлагается на дежурный и эксплуатационный персонал, а также выполнение плановых ремонтов оборудования.

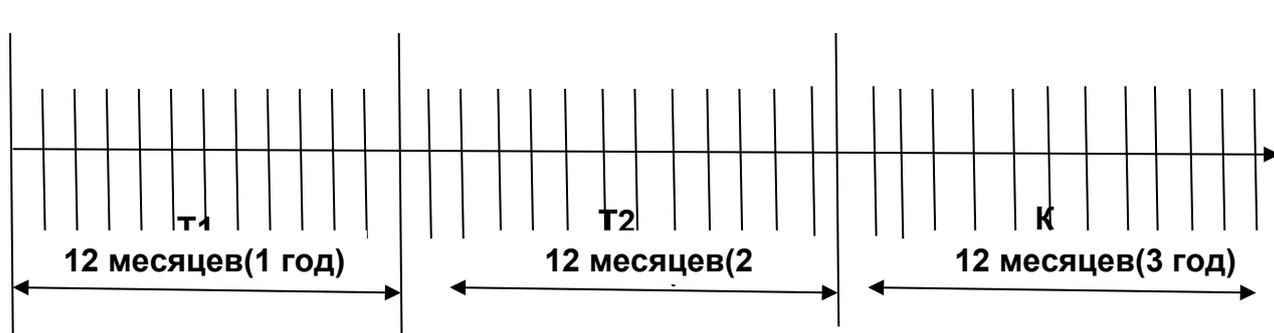
Системой ППР предусматриваются также плановые профилактические осмотры оборудования инженерно-техническим персоналом предприятия, которые производятся по утвержденному графику.

Грузоподъемные машины, кроме обычных профилактических осмотров, подлежат также техническому освидетельствованию, проводимому лицом по надзору за этими машинами

Системой ППР предусматриваются ремонты оборудования 2<sup>x</sup> видов: текущие и капитальные.

Текущий ремонт оборудования включает выполнение работ по частичной замене быстроизнашивающихся деталей или узлов, выверке отдельных узлов, очистке, промывке и ревизии механизмов, смене масла в емкостях (картерных) систем смазки, проверке креплении и замене вышедших из строя крепежных деталей.

**График №1 ППР для СБШ-250-55**



**График №1 ППР для ЭКГ-8**



**График №1 ППР для Т-500.**



**3.1 Режим работы предприятия**

Трудовой кодекс регламентирует режимы работы, которые устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка:

- обычный режим работы (односменный режим нормированного рабочего дня)
- режим ненормированного рабочего дня

Следующие разновидности режима работы устанавливаются коллективным договором или локальными актами:

- режим гибкого рабочего времени;
- режим сменной работы;
- вахтовый режим работы.

Ненормированное рабочее время — устанавливается для ограниченного круга работников и обуславливается спецификой выполняемой работником трудовой функции, которая исключает возможность ограничить трудовую деятельность рамками нормального рабочего времени или выполнение которой не поддается точному учету во времени;

Работа в режиме гибкого рабочего времени — начало, окончание или общая продолжительность рабочего дня определяются по соглашению сторон трудового договора. Режим гибкого рабочего времени может быть введен по просьбе работника (в силу семейных обстоятельств, состояния здоровья, места жительства и т. д.);

Сменный режим - В них указываются: число смен, их продолжительность и последовательность, распорядок работы в каждой смене, выходные дни, дни доработки недостающих до нормы часов и т. д.

Вахтовый режим работы - особая форма осуществления трудового процесса вне места постоянного проживания работников, когда не может быть обеспечено ежедневное их возвращение к месту постоянного проживания.

График выходов по непрерывному режиму работы предприятия представлен в таблице 1.2

Таблица 1.2 - График непрерывного режима работы двухсменный четырехбригадный

смен а	Числа дней в месяце																														Всего раб. дней
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
А	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	16
Б	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	15
В	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	14
Г	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	в	д	н	в	15

Д – дневная смена с 8 до 20 часов

Н – ночная смена с 20 до 8 часов

В – выходной

Таблица 1.3 - Баланс рабочего времени одного среднесписочного рабочего

Наименование	Количество дней, (прерывный режим работы)	Количество дней, (непрерывный режим работы)
1	2	3
Календарный фонд рабочего времени	365	365
Праздничные и выходные	120	180
Номинальный фонд рабочего времени	245	185
Невыходы и неявки	32	32
В том числе:		
-отпуск	24	24
-болезни	5	5
-государственные обязанности	3	3
-прочее	0	0
Плановый фонд рабочего времени	213	153
Коэффициент списочного состава	1,15	2,38

Используя данные баланса рабочего времени, рассчитывается коэффициент списочного состава:

1) Для непрерывного режима работы по формуле (1.1)

$$K_{\text{сп}} = K_{\text{ФРВ}} / П_{\text{ФРВ}}, \quad (1.1)$$

где  $K_{\text{ФРВ}}$  – календарный фонд рабочего времени  
 $П_{\text{ФРВ}}$  – плановый фонд рабочего времени

$$K_{\text{сп}} = 365/153 = 2,38$$

2) Для прерывного режима работы по формуле (1.2)

$$K_{\text{сп}} = Н_{\text{ФРВ}} / П_{\text{ФРВ}}, \quad (1.2)$$

где  $Н_{\text{ФРВ}}$  – номинальный фонд рабочего времени  
 $П_{\text{ФРВ}}$  - плановый фонд рабочего времени

$$K_{\text{сп}} = 245/213 = 1,15$$

Себестоимость 1 кубометра скальной вскрыши ведется в непрерывном режиме, поэтому коэффициент списочного состава принимаем равный 2,38.

### 3.2 Организация ремонта оборудования

Производственное оборудование является важной и неотъемлемой частью основных фондов пищевой промышленности, поэтому рациональное использование сохранение работоспособности и долговечности оборудования является одной из важнейших задач для бесперебойной работы любого завода или цеха. Для этого необходимо правильно организовать эксплуатацию данного оборудования, своевременно проводить ремонты и не допускать простоев по техническим причинам.

Задача ремонтной службы предприятия - обеспечение постоянной работоспособности оборудования и его модернизация, изготовление запасных частей, необходимых для ремонта, повышение культуры эксплуатации действующего оборудования, повышение качества ремонта и снижение затрат на его выполнение.

В практике работы предприятий чаще всего применяются три метода организации ремонта.

1. Ремонт по потребности, т. е. по мере остановки станка. Это может вызвать срыв выполнения планового задания, брак продукции и т. д. Увеличиваются время и затраты на ремонт оборудования в связи с износом сопряженных деталей. При этом методе работу ремонтно-механического цеха невозможно планировать.

2. Метод по дефектным ведомостям, выполняется осмотр оборудования и составляется дефектная ведомость, в которой отражается, что и когда надо ремонтировать. Заранее служба главного механика здесь также не может планировать ремонтные работы.

3. Третий метод организации ремонтного хозяйства базируется на системах планово-предупредительного ремонта (ППР) и технического обслуживания и ремонта (ТОР). Они представляют собой совокупность организационно-технических мероприятий по уходу и надзору.

Система ППР включает в себя:

- 1) межремонтное профилактическое обслуживание оборудования;
- 2) применение при ремонте современных передовых технологий, обеспечивающих высокое качество и долговечность;
- 3) проведение при ремонте оборудования модернизации отремонтированных узлов и механизмов;
- 4) организация снабжения предприятия запасными частями, деталями и техническими материалами;
- 5) организация контроля качества ремонта оборудования и порядка обслуживания в процессе эксплуатации.

- межремонтная профилактическое обслуживание;
- текущий ремонт;
- средний;
- ремонт;
- капремонт.

Межремонтное профилактические обслуживание – осуществляется силами эксплуатационного персонала,

Перечень работ по профилактическому обслуживанию:

- обтирка;
- промывка;

- чистка оборудования и содержание рабочего места в чистоте;
- смазка;
- наблюдение за состоянием подшипников, натяжных приводных ремней, прессов, цепей;
- проверка состояния болтовых, шпоночных и клиновых соединений;
- контроль стыковых и сальниковых уплотнений, действие тормозов и приспособлений для аварийной остановки машин;
- устранение мелких дефектов, выявляемых в процессе работы за смену.

Текущий ремонт – проводится по графику, составленному заранее для каждой машины.

Выявленные при ТР дефекты учитываются при подготовке ее к среднему и капитальному ремонту.

Основные работы по ТР:

- устранение мелких дефектов;
- замена быстро изнашиваемых деталей;
- зачистка поверхностей прущихся деталей для устранения задиров и забоин;
- регулирование зазоров, проверка подшипников и чистка смазочных устройств;
- проверка и замена изношенных лент, тросов, цепей и ремней.

ТР осуществляется на месте установки оборудования силами дежурного персонала цеха.

Планирование ремонта. Ремонт оборудования производится в соответствии с планом ремонта, который составляется отделом главного механика на каждый планируемый год.

График ППР представлен в таблице 1.4